

# ANNALES DE PARASITOLOGIE

## HUMAINE ET COMPARÉE

---

TOME III

AVRIL 1925

N° 2

---

### MÉMOIRES ORIGINAUX

---

#### PARASITISME SANGUIN D'UN *HEXAMITUS* CHEZ UN CRAPAUD *BUFO CALAMITA*

Par G. LAVIER et H. GALLIARD

En examinant, au cours de l'été 1923, le sang de la patte d'un *Bufo calamita* provenant des environs de Créteil et en excellente santé apparente, nous eûmes l'occasion d'observer en très grande abondance un flagellé du genre *Hexamitus*. Les parasites se déplaçaient très rapidement dans le champ avec les mouvements caractéristiques de ce genre de flagellés : grande activité des six flagelles antérieurs et des deux postérieurs et oscillations latérales brusques du corps. En préparation lutée ils restèrent vivants plus de 24 heures, agglutinés en amas nombreux dans l'intervalle des globules. Cette agglutination avait commencé à se manifester après quatre heures.

A frais, les *Hexamitus* ont une forme allongée, en carotte, mesurant de 7 à 9  $\mu$  de longueur sur une largeur maxima de 2  $\mu$ , 5 à 3  $\mu$ . Dans les frottis colorés par le Giemsa, ils présentent au contraire un aspect plus ou moins arrondi, mesurant alors environ 9 à 11  $\mu$  de diamètre ; cette modification d'aspect et de dimensions est due à la dessiccation.

N'ayant pas alors de *Bufo calamita* à notre disposition, nous inoculâmes une goutte de sang de notre crapaud dans les sacs lymphatiques d'un *Alytes obstetricans*, d'une *Rana esculenta* et sous la peau de deux *Molge vulgaris* et de deux Axolotls. Aucun de ces animaux observés pendant plusieurs semaines ne présenta de parasites dans son sang. Desensemencements sur milieu NNN, sur milieu

de Zotta à la rate, aérobie et anaérobie et sur milieu de Chatton restèrent également négatifs.

L'animal ayant été sacrifié, la recherche méthodique du parasite dans le sang des viscères montra qu'il était très abondant dans le poumon, moins dans la rate, moins encore dans le rein et le foie ; le sang du cœur est notablement moins parasité que le sang péri-



FIG. — *Hexamitus* dans le sang de *Bufo calamita*. Début d'agglutination après 4 heures. (Croquis à la chambre claire).

phérique. Enfin, fait important, l'intestin ne présentait pas d'*Hexamitus*.

Les observations ayant trait à la présence dans le sang de flagellés qui parasitent normalement l'intestin sont actuellement assez nombreuses. En ce qui concerne les *Hexamitus*, cette rencontre a été faite chez des Batraciens et des Chéloniens :

ESPÈCE PARASITÉE	AUTEUR	ANNÉE
<i>Emys lutaria</i> .....	Danilewsky.	1889
<i>Cistudo carolina</i> .....	Plimmer.	1912
<i>Cyclemys trifasciata</i> .....	Plimmer.	1912
<i>Testudo angulata</i> .....	Plimmer.	1912
<i>Rana esculenta</i> .....	Danilewsky.	1889
	Ponselle.	1919
<i>Rana calesbiana</i> .....	Plimmer.	1912
<i>Bufo calamita</i> .....	Lavier et Galliard.	1923



Dans le cas que nous venons de rapporter, deux points nous paraissent à retenir : tout d'abord l'absence totale d'infection intestinale contrastant avec l'énorme infection sanguine et l'échec des inoculations faites sur des espèces, il est vrai différentes, mais dont l'intestin est aussi très fréquemment parasité par des *Hexamitus*.

#### BIBLIOGRAPHIE

- DANILEWSKY (B.). — Observations sur une monade (*Hexamitus*) parasite du sang. *La Parasitologie comparée du sang. II. Recherches sur les hématozoaires des tortues*, Kharkoff, 1889, p. 82.
- PLIMMER (H.-G.). — The President's Address : On certain Blood Parasites. *Journ. of the Roy. Micr. Soc.*, 1912, p. 133-150.
- PONSELLE (A.). — *Hexamitus intestinalis* Dujardin, parasite habituel de l'intestin des Batraciens trouvé dans le sang de *Rana esculenta*. *C. R. Soc. Biol.*, LXXXII, 11 janvier 1919, p. 23.

*Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.*

---

NOUVEAUX INFUSOIRES  
DE LA FAMILLE DES OPHRYOSCOLÉCIDÉS  
PARASITES D'ANTILOPES AFRICAINES

Par le professeur V. DOGIEL  
de l'Institut Zootomique de l'Université à Leningrad.

Le matériel qui m'a servi pour rédiger cet article, avait été recueilli par moi il y a dix ans, pendant mon séjour dans l'Est Africain (British East Africa Protectorate). Une grande partie de ce matériel provient de l'estomac d'antilopes tuées aux environs du lac Naivasha à quinze kilomètres de la station du même nom sur la ligne Mombasa-Kisumu. Une autre partie a été recueillie chez des antilopes tuées pendant le trajet de la Station Voi (chemin de fer Mombasa-Kisumu) à Taveta, près du Kilimanjaro. J'ai eu l'occasion d'examiner les antilopes suivantes : 1) kongoni (*Bubalis cokei*) ; 2) dikdik (*Madoqua*, sp.) ; 3) bushbock (*Tragelaphus scriptus*) ; 4) gazelle de Thompson (*Gazella thompsoni*) ; 5) une espèce non déterminée (probablement *Rhaphicerus neumanni*), que les Anglais, résidant à Naivasha, appelaient « steenbock » ; 6) impala (*Epyceros melampus*).

Chaque antilope examinée contenait une riche faune d'infusoires, montant parfois à une dizaine d'espèces différentes.

La famille des *Ophryoscolecidae* embrasse, comme on le sait, trois genres différents : *Entodinium*, *Diplodinium* et *Ophryoscolex*, avec une quantité considérable d'espèces. Une révision détaillée de cette famille est donnée dans le Mémoire de J. Buisson (1923) sur les infusoires du tube digestif de l'homme et des mammifères. Il me paraît indispensable d'augmenter d'un genre le nombre de genres appartenant aux *Ophryoscolecidae*, ainsi que de faire quelques changements dans la répartition d'espèces déjà connues entre les trois genres précédemment nommés. Ici je me bornerai seulement à des changements qui concernent directement les infusoires d'antilopes. Les diagnoses des espèces nouvelles, que je donne, sont quelquefois assez détaillées ; autrement, avec des diagnoses trop courtes, l'identification des espèces dans la famille des *Ophryoscolecidae* devient presque impossible, tant certaines espèces se ressemblent par leur aspect général et par d'autres caractères morphologiques.



Genre *Entodinium*

Le genre *Entodinium* ne possède comme appareil ciliaire que la zone adorale, le reste du corps étant dépourvu de membranelles. Le corps est presque toujours d'une forme ovulaire, tronqué à son extrémité antérieure. L'extrémité postérieure de l'animal est soit arrondie, soit prolongée par une ou plusieurs épines caudales. Le macronucléus presque toujours allongé, en forme de saucisse, n'est jamais recourbé et ne présente pas de forme compliquée, une seule vacuole pulsatile. La distinction des espèces est surtout difficile dans ce genre à cause des petites dimensions de l'animal, de la simplicité de la forme du noyau et de l'absence constante d'un squelette interne. Une autre source de difficultés réside dans le polymorphisme de plusieurs espèces d'*Ophryoscolecidae*. Ainsi, d'après les belles recherches de Sharp, une même espèce, *Diplodinium ecaudatum*, qui doit être rapportée à mon avis au genre *Ophryoscolex*, est représentée par six « formes » différentes. On peut constater le même polymorphisme dans tous les genres de cette famille. La question de la valeur systématique de ces « formes » est difficile à résoudre. S'agit-il de variétés, comme le pense Buisson, de formes, comme le croit Sharp ou peut-être seulement de races différentes de la même espèce ? Je préfère les définir par le terme quelque peu indécis de « formes ». Le terme de variété est applicable à des unités systématiques, dont les différences sont plus fortement marquées. Tandis que chez les *Ophryoscolecidae* ces « formes » semblent quelquefois plutôt représenter de rares individus parmi une grande quantité d'individus typiques.

1. *Entodinium nanellum* Dogiel, 1921

Quoique ayant presque les mêmes dimensions que l'*E. minimum* Schuberg, notre espèce en diffère très nettement. Tandis que l'extrémité postérieure du corps de l'*E. minimum* est recourbée d'un côté, le corps d'*E. nanellum* est régulièrement ovulaire, quoique un peu plus aminci vers son extrémité postérieure (fig. 1, A, B, C). L'extrémité antérieure est tronquée. Le macronucléus diffère un peu de celui de l'*E. minimum* par son aspect cunéiforme ; tandis que le noyau d'*E. minimum* a la forme d'une saucisse, celui d'*E. nanellum* s'effile vers son extrémité postérieure. Le micronucléus et la vacuole contractile ont la même position que chez l'*E. minimum*.

La différence essentielle de ces deux espèces réside aussi dans leurs dimensions.

Longueur d'*E. minimum* : 30-40  $\mu$ .

Longueur d'*E. nanellum* : 20, 22, 22, 20, 25, 20, 22, 25, 20, 23, en moyenne 22  $\mu$ .

*Entodinium nanellum* a été trouvé dans l'estomac de l'impala (*Æpyceros melampus*). *E. minimum* se rencontre en Europe chez le bœuf et le mouton.

## 2. *Entodinium dubardi* Buisson, 1923 — forma *dubardi* Buisson, 1923

Une autre espèce d'*Entodinium* se trouvant en grand nombre dans l'estomac de différentes antilopes (*Gazella thompsoni*, *Æpyceros melampus*, *Bubalis cokei*, *Madoqua* sp., steenbock est parfaitement identique à l'*E. dubardi*, décrit par Buisson dans la panse du chevreuil. Elle a le même corps ovale, tronqué à l'extrémité antérieure et très aplati dans un sens. Buisson parle d'un aplatissement dorso-ventral; quant à moi, je considère cet aplatissement comme latéral, parce que, avec Eberlein à l'encontre de Schuberg, je rapporte le côté à macronucleus de l'*Entodinium* au côté macronucléaire des *Diplodinium* aplatis, c'est-à-dire au côté dorsal. Les contours du corps, la position de l'anus et du micronucléus (fig. 1, D, F) sont les mêmes que chez l'*E. dubardi*. Enfin les dimensions de la forme africaine sont aussi à peu près identiques.

Buisson définit *E. dubardi* comme ayant 30-40  $\mu$  de longueur sur 20-25  $\mu$  de large. Voici les chiffres que je relève pour quelques exemplaires de la forme africaine, pris au hasard :

Individus provenant de l'estomac de l'impala : 28  $\times$  18  $\mu$ , 30  $\times$  18  $\mu$ , 30  $\times$  20  $\mu$ , 32  $\times$  18  $\mu$ , 32  $\times$  22  $\mu$ .

Individus provenant de *Gazella thompsoni* : 30  $\times$  20  $\mu$ , 30  $\times$  18  $\mu$ , 30  $\times$  20  $\mu$ .

Individus provenant du *Madoqua* : 30  $\times$  20  $\mu$ , 30  $\times$  20  $\mu$ , 30  $\times$  18  $\mu$ , 35  $\times$  20  $\mu$ .

Individus provenant du steenbock : 30  $\times$  19  $\mu$ , 30  $\times$  18  $\mu$ , 37  $\times$  25  $\mu$ .

Individus provenant de *Bubalis cokei* : 32  $\times$  20  $\mu$ , 30  $\times$  19  $\mu$ .

## 3. *Entodinium dubardi*, forma *spinosum* Dogiel

Tandis que dans toutes les antilopes ci-dessus *E. dubardi* f. *dubardi* fut la seule trouvée, dans l'estomac de *Bubalis*, elle était accompagnée de deux autres formes de la même espèce. L'une d'elles, *E. dubardi* f. *spinosum*, ne se distinguait de la forme typique que par la présence d'une épine caudale occupant le bord ventral de l'extrémité postérieure de l'animal (fig. 1, G).



Cette épine est recourbée vers le côté dorsal et mesure à peu près 7-8  $\mu$ . Dans quelques préparations elle me paraissait être articulée avec le corps. Les autres caractères sont les mêmes que dans la forme typique.

*Habitat.* — Panse de *Bubalis cokei*. Cette forme est très proche de l'*E. parvum* var. *crassicaudatum*, décrite par Buisson (1923 et 1924) de la panse de *Bubalis lichtensteini*. Je crois même que la forme *crassicaudatum* appartient à l'espèce *E. dubardi* et non pas à *E. parvum*, comme le pensait Buisson. En effet quand on se

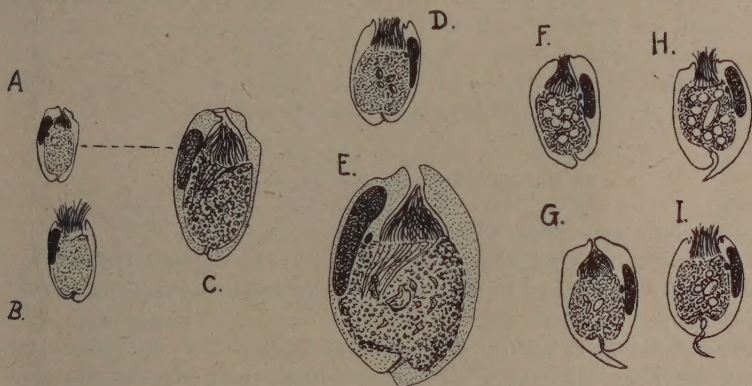


FIG. 1. — A et B, *Entodinium nanellum*, deux individus, l'un rétracté, l'autre avec la zone adorale épanouie, vus du côté droit (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.); C, *E. nanellum*, même individu que dans la figure A, mais à un grossissement plus fort (oc. comp. 4, obj. 2 mm.); D, *Entodinium dubardi* f. *dubardi*, de l'estomac de *Madoqua*, vu du côté gauche (oc. comp. 4, obj. 4 mm.); E, le même vu du côté droit à un plus fort grossissement (oc. comp. 4, obj. 2 mm.); F, *E. dubardi* f. *dubardi*; G, *E. dubardi* f. *spinosum*; H et I, *E. dubardi* f. *loboso-spinosum*; ces quatre derniers individus proviennent de l'estomac de *Bubalis* et sont représentés du côté gauche (oc. comp. 4, obj. 4 mm.).

reporte aux figures données par Buisson, on remarque que la forme *crassicaudatum* diffère de l'*E. parvum* typique non seulement par la présence de l'épine caudale, mais par la forme et la position du noyau. Ces derniers caractères, ainsi que l'aspect général d'*E. crassicaudatum* rappellent *E. dubardi* f. *dubardi*. Aussi me semble-t-il que *E. crassicaudatum* doit représenter une variété d'*E. dubardi*.

#### 4. *Entodinium dubardi* forma *loboso-spinosum* Dogiel

Trouvée avec la précédente dans l'estomac de *Bubalis cokei*, cette forme se distingue par la configuration de son extrémité postérieure (fig. 1, H, I). La partie de l'extrémité postérieure située entre l'an-

et le bord ventral du corps est prolongée en un lobe comprimé latéralement et plus ou moins arrondi à son extrémité. Ce lobe correspond à l'épine caudale de l'*E. spinosum*. A l'opposé du lobe, mais du côté dorsal de l'anus, se trouve une assez longue épine, recourbée dans le sens ventral. La longueur de cette épine peut considérablement varier (fig. 1, H, I). Dans les cas extrêmes, elle est même contournée en hélice (fig. 1, I). Je ne sais si ces différences représentent des variations individuelles, ou bien si elles correspondent aux divers stades d'accroissement. *E. dubardi* f. *loboso-spinosum* rappelle beaucoup l'*Entodinium furca* décrit par da Cunha (1914) chez le bœuf, au Brésil. Cependant, dans cette dernière espèce, au lieu du lobe ventral se trouve une épine aiguë, plus développée même que l'épine dorsale. En outre, *E. furca* mesure 60  $\mu$  de long, au lieu de 30-35  $\mu$ , ce qui est la longueur maxima d'*E. loboso-spinosum*.

#### 5. *Entodinium triacum* Buisson, 1923

Syn. : *E. trispinosum* Dogiel, 1921.

Sans aucun doute, ces deux formes sont identiques. Toutes deux furent trouvées dans l'estomac de *Tragelaphus scriptus*. L'*E. triacum* mesure, d'après Buisson, 40  $\mu$  de long ; l'*E. trispinosum*, de 25 à 45  $\mu$ . C'est un *Entodinium* typique possédant trois épines caudales dont les dimensions varient. Parfois toutes trois sont de même longueur ; chez d'autres individus elles sont inégales, mais leur disposition est constante. L'une d'elles est dorsale, située au-dessous du noyau ; les deux autres, de longueur légèrement inégale, sont latéro-ventrales. L'épine droite est un peu plus courte que sa voisine de gauche (fig. 2, A, B). J'ai été le premier à mentionner cette espèce en 1921, dans un article, paru dans les *Archives de la Société protistologique russe*. Mais comme je n'ai pas alors donné sa diagnose, on doit considérer le nom d'*E. trispinosum* comme *nomen nudum* et par suite conserver pour l'espèce le nom donné par Buisson en 1923.

#### Genre *Diplodinium*

#### 6. *Diplodinium polygonale* n. sp.

C'est une des plus petites espèces de *Diplodinium* qui existent. Elle ne mesure que 32-38  $\mu$  de long sur 20-24  $\mu$  de large. Rencontrée seulement chez le steenbock, elle s'y trouve en quantité considérable. C'est un infusoire court, trapu, dont le corps a une forme à peu près hexagonale avec des angles arrondis (fig. 2, C, D). Le côté



dorsal est plat ; le côté ventral, convexe, tandis que chez la plupart des autres *Diplodinium* c'est le bord dorsal qui est le plus bombé. La zone adorale et la zone dorsale des membranelles ont l'aspect habituel. Le processus apical (« Zapfenfortsatz » d'Eberlein, « bouchon » de Buisson) qui les sépare l'une de l'autre est très étroit, avec une base mince. Le macronucléus, court et épais, se renfle quelque peu vers son extrémité antérieure. Le micronucléus, très petit, adhère au bord dorsal du macronucléus. Le nombre des vacuoles n'a pu être déterminé. Le canal rectal est oblique ; l'extrémité postérieure arrondie ou légèrement saillante.

*Habitat.* — Panse du steenbock.

7. *Diplodinium costatum* forma major n. sp., n. f.

8. *Diplodinium costatum* forma minor n. sp., n. f.

C'est un *Diplodinium* typique, trapu, un peu aplati dans le plan latéral. Le corps est à peu près ovale, se rétrécissant légèrement vers l'extrémité postérieure, tandis que l'extrémité antérieure paraît tronquée. Le côté dorsal et le côté ventral sont convexes (je désigne partout comme côté dorsal celui où se trouvent les vacuoles contractiles). La zone dorsale de membranelles se trouve au même niveau que la zone adorale, c'est-à-dire à l'extrémité antérieure du corps. Entre les deux zones, il y a un appendice apical (fig. 2, E, p. a.) bien développé, formant une protubérance antérieure marquée. Le sac endoplasmique envoie un diverticule digitiforme (fig. 2, E, d. a.) dans la base de l'appendice apical. Chez les individus bien répus, de longues fibres végétales englouties engagent leur extrémité dans le diverticule digitiforme en distendant l'appendice apical, de sorte que celui-ci prend la forme d'un cône d'une hauteur considérable. La cuticule est extrêmement épaisse, à contours doubles. Sur le côté droit du corps, près de son bord dorsal, la cuticule s'épaissit encore pour former une côte longitudinale (fig. 2, E, c.), qui est le trait caractéristique de cette espèce. La côte commence au niveau de la lèvre externe de la zone dorsale et va se terminer à l'extrémité postérieure du corps ; elle s'y replie à angle droit vers le côté ventral, puis se confond avec la cuticule. Le long du bord dorsal du corps se trouvent les deux vacuoles contractiles. Elles sont aplaties, à parois bien nettement dessinées. Le canal excréteur et son pore extérieur sont toujours visibles. Le pore est situé au fond d'une petite dépression de la cuticule, l'entonnoir excréteur.

Le pharynx se dirige en arrière et se recourbe, comme chez la plupart des *Diplodinium* typiques, vers le côté dorsal. L'endoplasme est

rempli de grosses particules végétales, ainsi que de petits *Entodinium* engloutis. Parfois on en voit de 2 à 5 de ceux-ci dans un seul

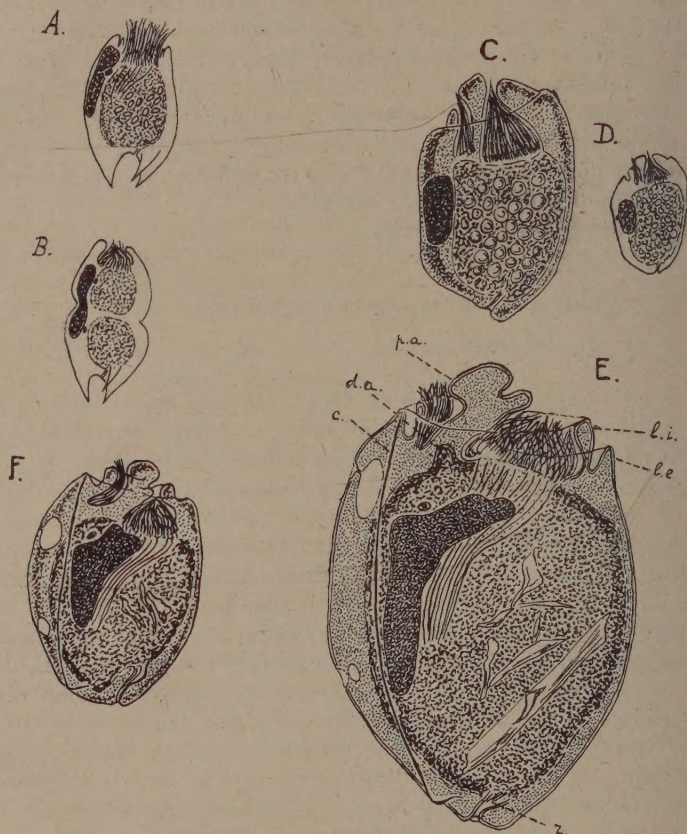


FIG. 2. — A, *Entodinium triacum*, individu normal vu du côté droit ; B, *E. triacum*, individu en voie de division, vu du côté droit (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.) ; C, *Diplodinium polygonale*, vu du côté droit (oc. comp. 4, obj. 2 mm.) ; D, *D. polygonale*, vu du côté droit à un plus faible grossissement (oc. comp. 4, obj. 4 mm.) ; E, *Diplodinium costatum* f. *major*, vu du côté droit ; c, côte ; da, diverticule apical de l'endoplasme ; li, lèvre interne ; pa, processus apical ; r, canal rectal (oc. comp. 4, obj. 4 mm.) ; F, *D. costatum* f. *minor*, vu du côté droit (oc. comp. 4, obj. 4 mm.),

exemplaire de *D. costatum*. Le canal rectal (fig. 2, E, r.) est oblique.

C'est surtout le macronucléus qui sert à distinguer les deux formes de *D. costatum*. Chez *D. costatum* f. *major* le macronucléus a l'aspect d'un râble. Il comprend une partie principale et un prolon-



gement antérieur, qui s'incline sous un angle droit vers la face ventrale du corps, en passant à droite du commencement du pharynx. Chez certains individus ce prolongement offre une échancrure antéro-ventrale. Quand l'échancrure devient plus profonde, il en résulte un dédoublement de l'extrémité du prolongement. Il faut cependant remarquer que les cas d'un semblable dédoublement sont assez rares.

Chez *D. costatum* f. *minor* (fig. 2, F), le macronucléus est plus court, mais plus large; son prolongement antéro-ventral est à peine développé, de sorte que le noyau a la forme représentée sur la figure.

Le micronucléus est situé, chez *D. costatum* f. *major*, juste au-dessus de l'angle formé par la partie principale et le prolongement du macronucléus; chez *D. costatum* f. *minor*, il est à peu près à la même place, mais, étant donnée la réduction du prolongement antéro-ventral du macronucléus, le micronucléus se trouve ici beaucoup plus rapproché de l'extrémité antérieure du macronucléus que dans la forme précédente. La différence observée dans l'aspect du macronucléus est très constante dans les deux formes. Leurs dimensions permettent aussi de les distinguer l'une de l'autre, la forme *major* étant beaucoup plus grande que la forme *minor*. J'ai mesuré une centaine de ces infusoires, parmi lesquels se trouvaient 25 individus de la forme *minor*. Voici les résultats obtenus :

LONGUEUR EN $\mu$	60 $\mu$	70 $\mu$	80 $\mu$	90 $\mu$	100 $\mu$	110 $\mu$	120 $\mu$	130 $\mu$	140 $\mu$	150 $\mu$	160 $\mu$	170 $\mu$	180 $\mu$
<i>D. costatum</i> f. <i>major</i> (nombre d'individus).			1	6	25	10	11	7	4	7	4	3	1
<i>D. costatum</i> f. <i>minor</i> (nombre d'individus).	2	11	10	2									

Comme on le voit, la longueur de la forme *minor* varie entre 60 et 90  $\mu$ ; celle de la forme *major* entre 80 et 180  $\mu$ .

On pourrait croire que la forme *minor* n'est qu'un stade d'accroissement de la forme *major*, mais son indépendance est sûrement démontrée par les faits suivants : Les deux formes décrites ont été trouvées ensemble dans l'estomac du steenbock (*Rhaphicerus*); mais une seule des deux formes, *D. costatum* f. *minor*, a été observée chez *Tragelaphus scriptus*.

**Diplodinium bubalidis** n. sp. et **D. neglectum** n. sp.**D. bubalidis****D. neglectum**

9. *forma A: consors* n. f. 11. *forma C: neglectum* n. f. 13. *forma E: giganteum* n. f.  
 10. *forma B: bubalidis* n. f. 12. *forma D: insigne* n. f. 14. *forma F: impalæ* n. f.

Ces deux espèces polymorphes semblent être très fréquentes chez diverses antilopes africaines. Je les ai observées chez *Bubalis cokei*, chez *Madoqua* et chez l'impala (*Epyceros melampus*). Ces deux espèces sont si proches qu'il est plus commode de les décrire ensemble, dans un seul paragraphe.

Certaines formes de ces espèces sont de véritables géants, tandis que d'autres ne dépassent pas 70-80  $\mu$  de longueur. Une colonie de *D. bubalidis* et de *D. neglectum*, prise par exemple dans l'estomac d'un *Bubalis*, présente un aspect des plus hétérogènes, bien que, entre les individus les plus éloignés de la colonie, il y ait une série de formes transitoires, ce qui parle en faveur de l'unité de chaque espèce. Après un examen prolongé et réitéré, j'ai pu distinguer dans une telle colonie au moins cinq formes différentes (A-E). Une sixième forme a été trouvée dans l'estomac de l'impala. Ces six formes peuvent être rangées dans deux groupes d'un ordre supérieur, c'est-à-dire en deux espèces : *D. bubalidis* et *D. neglectum*.

Ces infusoires ont un corps un peu aplati latéralement, à faces ventrale et dorsale convexes, la dorsale étant plus convexe que la ventrale (fig. 3 et 4). Le pôle antérieur est occupé par un processus apical bien développé (fig. 3 et 4). La base de ce processus est entourée du côté dorsal, ainsi que du côté gauche, par la zone dorsale de membranelles, tandis que la face ventrale du processus domine la zone adorale. Les deux zones de membranelles sont au même niveau.

Le corps se rétrécit peu à peu vers l'extrémité postérieure qui est arrondie. La bouche se trouve sous la face ventrale du processus apical. L'anus (fig. 3, B et 4, C), qui a la forme d'une fente, est situé près du bord ventral de l'extrémité postérieure de l'animal. La cuticule, plus ou moins lisse en d'autres endroits, offre chez les grandes formes (formes B, D, E) (fig. 3, B et 4, B, C) un pli longitudinal court mais assez profond, situé sur le côté droit du corps. Ce pli commence à l'extrémité postérieure et s'étend en avant jusqu'au niveau du sac endoplasmique. Je donne à ce pli le nom de : *plica posterior*. Chez les petites formes A, C et F (fig. 3, A et 4, A, D) ce pli fait défaut.

Chez *Diplodinium bubalidis* (fig. 3), le bord ventral de l'extrémité postérieure est muni d'une assez longue épine mobile, recourbée



vers le dos de l'animal et articulée à sa base avec le corps ; *D. neglectum* (fig. 4) est dépourvue d'épine.



FIG. 3. — A, *Diplodinium bubalidis* f. A, vu du côté droit, l'endoplasme contient des particules végétales ; B, *D. bubalidis* f. B, vu du côté droit, l'endoplasme contient de gros fragments de nourriture, da, diverticule apical de l'endoplasme, pp, plis postérieurs de la cuticule, r, canal rectal (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.).

Le pharynx est oblique et va en se rétrécissant en arrière et vers la face dorsale du corps ; au niveau de la seconde vacuole, il se perd dans l'endoplasme. Le pharynx est logé entre la paroi droite du corps et le sac endoplasmique. Celui-ci occupe la plus grande partie du corps en ne laissant libre qu'une mince couche périphérique de l'ectoplasme, qui devient plus épaisse du côté dorsal et dans le processus apical. Chez les formes grosses (B, D, E), ce sac envoie deux diverticules bien constants. L'un d'eux, *diverticulum posterius*, a l'aspect d'une assez grande poche s'insinuant entre le canal rectal et le bord dorsal du corps. L'autre, *diverticulum apicale*, est beaucoup plus mince, digitiforme et pousse en avant dans la base du processus apical. Chez les individus gorgés de nourriture, les particules végétales pénètrent dans le diverticule apical et le remplissent de sorte qu'il occupe tout le processus apical et même le fait saillir en avant sous la forme d'une haute protubérance conique. De même, la poche postérieure sert à l'ingestion de grosses particules alimentaires.

Le canal rectal prend naissance au bord ventral de l'extrémité postérieure du sac endoplasmique. C'est un tube

aplatis dans le sens dorso-ventral qui se dirige obliquement en arrière pour aboutir à la fente anale.

Les vacuoles contractiles, au nombre de deux, sont rapprochées du bord dorsal de l'animal. Les contours du macronucléus et la situation du micronucléus diffèrent chez les formes diverses de *D. bubalidis* et de *D. neglectum*. Sans décrire en détail les particularités du macronucléus et du micronucléus chez chaque forme, je renvoie le lecteur aux figures 3 et 4.

Il existe encore un excellent trait de distinction entre les deux espèces en question : c'est la présence ou l'absence de la lame squelettique. Les formes *A* et *B*, c'est-à-dire *D. bubalidis*, sont complètement dépourvues du squelette interne. Par ce caractère, elles rappellent les espèces déjà décrites : *D. polygonale* et *D. costatum*. Les formes *C* et *F*, appartenant à l'espèce *D. neglectum*, possèdent au contraire une lame étroite squelettique (fig. 4), qui s'étend sous la cuticule du côté droit de la bouche jusqu'à l'extrémité postérieure du macronucléus. Cette lame est insérée entre la cuticule et la paroi du pharynx.

Ainsi on peut définir les deux espèces voisines, *D. bubalidis* et *D. neglectum*, de la manière suivante : *D. bubalidis* est muni d'une épine caudale, mais dépourvu de lame squelettique ; *D. neglectum* possède une lame squelettique, mais n'a pas d'épine caudale.

L'indépendance des formes que j'ai établies se confirme en outre par les faits suivants : Chaque forme présente les stades de division caractéristiques, de sorte què les petites formes ne peuvent pas être considérées comme les stades de croissance des grandes. En outre, au moment des « épidémies de conjugaison », les individus de chaque forme s'accouplent seulement avec des individus appartenant à la même forme, ainsi que j'ai pu le constater pour les formes *A*, *B* et *C*.

Ces différentes formes peuvent être définies de la manière suivante :

FORME *A* : *D. bubalidis* f. *consors*. — Individus à épine caudale, mais sans pli postérieur de la cuticule et sans diverticule apical de l'endoplasme. Pas de lame squelettique. Macronucléus relativement court, mais large ; micronucléus logé au-dessus de l'extrémité antéro-ventrale du macronucléus, dans une légère dépression de ce dernier. Extrémité antéro-ventrale du macronucléus aiguësée en forme de bec.

Dimensions : La longueur des représentants de cette forme varie entre 70 et 96  $\mu$ . La longueur moyenne est de 77  $\mu$ .

FORME *B* : *D. bubalidis* f. *bubalidis*. — Epine caudale, pli posté-



rier et diverticule apical de l'endoplasme présents. Pas de lame squelettique. Macronucléus plus allongé que chez la forme précédente, avec une courbure ventrale assez fortement prononcée et l'extrémité antéro-ventrale arrondie. Micronucléus rapproché de l'extrémité antérieure du macronucléus.

Dimensions : La longueur des individus de cette forme varie entre 100 et 190  $\mu$ . La longueur moyenne est de 140  $\mu$ .

FORME C : *D. neglectum* f. *neglectum*. — Epine caudale, pli postérieur et diverticule apical de l'endoplasme absents.

Une étroite lame squelettique longe le côté droit de l'animal. Macronucléus en forme de saucisse, légèrement recourbé. Micronucléus situé dorsalement par rapport au macronucléus, au niveau de la partie moyenne de ce dernier. Les contours du corps sont très réguliers et non anguleux.

Dimensions : La longueur de l'animal varie entre 80 et 120  $\mu$ . La longueur moyenne est de 100  $\mu$ .

FORME D : *D. neglectum* f. *insigne*. — Epine caudale absente. Pli postérieur de la cuticule et diverticule apical de l'endoplasme, ainsi qu'une lame squelettique présents. La forme et la position du macronucléus et du micronucléus sont les mêmes que chez la forme précédente. Contours du corps moins réguliers.

Dimensions : La longueur de cette forme varie entre 120 et 220  $\mu$ . La longueur moyenne est de 176  $\mu$ .

FORME E : *D. neglectum* f. *giganteum*. — Ressemble beaucoup à la forme D, mais s'en distingue par ses dimensions et par la forme du macronucléus. Macronucléus très long, ayant la forme d'un ruban un peu recourbé. C'est une forme géante dont les plus petits représentants dépassent de 20  $\mu$  les plus gros individus de la forme précédente. Il y a donc un hiatus prononcé entre ces deux formes.

Dimensions : La longueur des individus de cette forme varie entre 255 et 500  $\mu$ . La longueur moyenne est de 331  $\mu$ .

FORME F : *D. neglectum* f. *impalæ*. — Toutes les formes décrites jusqu'ici ont été rencontrées dans l'estomac de *Bubalis cokei*, tandis que la forme F a été trouvée dans l'estomac d'un impala (*Æpyceros melampus*). Elle ressemble beaucoup à la forme C. Les caractères distinctifs résident dans la forme du corps moins élancée, les dimensions un peu plus petites et la position du micronucléus. Au lieu de se trouver au niveau de la partie moyenne du macronucléus, comme chez la forme C, le micronucléus est situé ici près de l'extrémité antérieure du macronucléus. Ce trait rapproche la forme F des formes appartenant à l'espèce *D. bubalidis*.

Dimensions : La longueur des représentants de cette forme varie entre 60 et 90  $\mu$ , la moitié environ des individus ayant 80  $\mu$  de long.



FIG. 4. — A, *Diplodinium neglectum* f. C, vu du côté droit, *ph*, pharynx, *Sk*, lame squelettique; B, *D. neglectum* f. D, vu du côté droit, l'endoplasme est rempli de gros fragments de nourriture, *da*, diverticule apical de l'endoplasme, *dp*, diverticule postérieur de l'endoplasme, *pp*, plis postérieurs de la cuticule, *sk*, lame squelettique; C, *D. neglectum* f. E, vu du côté droit; D, *D. neglectum* f. F, vu du côté droit, *sk*, lame squelettique (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.).

Pour mieux faire comprendre les différences de dimensions qui existent entre les différentes formes, je donne, dans le tableau suivant, les dimensions d'une cinquantaine d'individus de chaque forme parmi les diverses classes de longueur. La dernière colonne de la tablelle contient les individus mesurant de 370 à 520  $\mu$ .



FORMES	60 $\mu$	70 $\mu$	80 $\mu$	90 $\mu$	100 $\mu$	110 $\mu$	120 $\mu$	130 $\mu$	140 $\mu$	150 $\mu$	160 $\mu$	170 $\mu$	180 $\mu$	190 $\mu$	200 $\mu$	210 $\mu$
A. ....		24	21	2	3											
B. ....					4	2	10	5	10	7	4	5	1	2		
C. ....				17	18	11	4									
D. ....								4	2	5	9	5	8	8	7	2
E. ....																
F. ....	4	18	26	2												

FORMES	220 $\mu$	230 $\mu$	240 $\mu$	250 $\mu$	260 $\mu$	270 $\mu$	280 $\mu$	290 $\mu$	300 $\mu$	310 $\mu$	320 $\mu$	330 $\mu$	340 $\mu$	350 $\mu$	360 $\mu$	370 $\mu$ et plus
D. ....	1															
E. ....					1	1	1	4	11	10	2	3	2	2	3	10
F. ....																

L'indépendance des formes décrites est démontrée non seulement par les différences de leurs caractères morphologiques, mais encore par leur mode de distribution chez divers individus parmi leurs hôtes. Ainsi chez un exemplaire de *Bubalis cokei* se trouvaient les formes A, B, C et D ; chez une autre antilope de la même espèce, les formes A, B, C, D, E, tandis que le seul exemplaire de *Madoqua*, que j'ai étudié, hébergeait les formes A, C, D et E ; enfin l'impala (*Æpyceros melampus*) ne contenait que la forme F.

#### *Diplodinium gracile* n. sp.

15. forma A : *nanum* n. f.                      17. forma C : *tenue* n. f.  
 16. forma B : *gladiator* n. f.                18. forma D : *gracile* n. f.

Cette espèce, élégante, se rencontre dans l'estomac de *Bubalis cokei*, de *Madoqua* et de l'impala (*Æpyceros melampus*). Elle est aussi polymorphe que *D. bubalidis* et *D. neglectum*, présentant au moins quatre formes différentes. Corps ovalaire (forme A) ou allongé, très peu comprimé des deux côtés, de sorte qu'il devient presque cylindrique. L'extrémité antérieure rappelle les *Diplodinium* typiques par la présence d'un processus apical bien déve-

loppé ; la zone dorsale de membranelles est située bien en avant, au même niveau que la zone adorale. Une partie de la face ventrale et presque tout le côté droit sont recouverts d'une seule lame squelettique sous-cuticulaire. Cette lame descend en s'atténuant jusqu'à l'extrémité postérieure de l'animal. Elle soutient les parois d'un pharynx puissant qui s'étend en ligne droite de la bouche jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, longeant le côté droit de

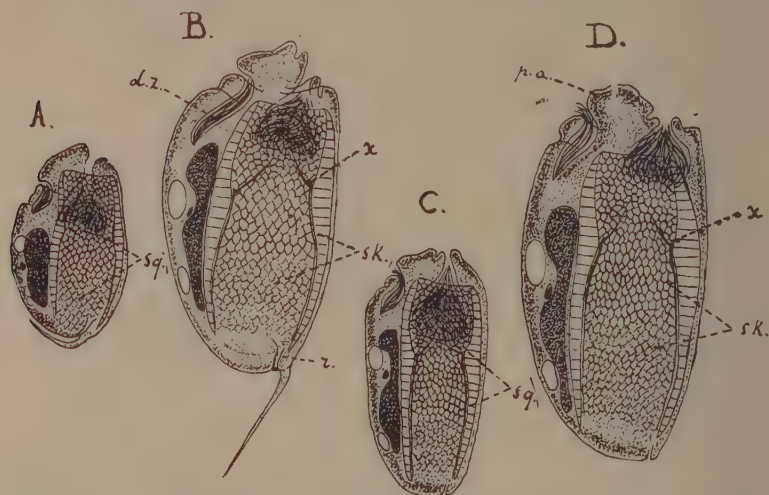


FIG. 5. — A, *Diplodinium gracile* f. A, vu du côté droit, recouvert par la lame squelettique *sq* ; B, *D. gracile* f. B, vu du côté droit, *sk*, lame squelettique, *x*, point où se détachent les myonèmes pharyngiens de la lame de soutien, *dz*, zone dorsale de membranelles, *r*, canal rectal ; C, *D. gracile* f. C, vu du côté droit, *sq*, lame squelettique ; D, *D. gracile* f. D, vu du côté droit, *sk*, lame squelettique, *x*, point où se détachent les myonèmes pharyngiens de la lame de soutien, *pa*, processus apical (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.).

l'infusoire. Le pharynx est tapissé d'une couche de myonèmes longitudinaux. A un certain point (fig. 5, B et D, *x*), ces myonèmes se détachent de la lame squelettique et convergent vers l'axe médian du pharynx, en formant une sorte de diaphragme musculéux conique. Le bord dorsal du corps se distingue par la présence de deux vacuoles contractiles, une antérieure et une postérieure. Entre le pharynx et la paroi gauche du corps, s'étend un vaste sac endoplasmique, communiquant par un court canal rectal avec l'extérieur (fig. 5, B, *r*). L'orifice anal marque le bord ventral de l'extrémité postérieure de l'animal. Cette extrémité, dans certaines formes (A et B), peut être munie d'une épine caudale, prenant naissance

au bord ventral de l'anus. Chez d'autres formes (*C* et *D*), cette épine manque. Des deux formes armées d'épine, la forme *A* possède une épine recourbée du côté dorsal et presque adjacente au corps, tandis que la forme *B* est caractérisée par une épine droite, dirigée obliquement en arrière.

L'aspect du macronucléus varie chez les diverses formes. Il est court et d'une conformation simple, en massue chez les individus de la forme *A* (fig. 5, A); plus allongé chez la forme *B* (fig. 5, B), il est en même temps marqué d'une échancrure dorsale au niveau de la vacuole antérieure. Cette échancrure sert à loger la vacuole dont nous venons de parler et le micronucléus. Le macronucléus de la forme *C* présente la même échancrure, mais beaucoup moins profonde et avec le bord antérieur plus abrupt (fig. 5, C). A la partie postérieure du macronucléus, on remarque l'ébauche d'une autre échancrure dorsale. Cette ébauche devient beaucoup plus marquée chez les individus de la forme *D* (fig. 5, D), où on peut distinguer deux échancrures, l'une antérieure semi-lunaire, et l'autre postérieure plus aplatie. La formation de la seconde échancrure semble être provoquée par la pression que la vacuole postérieure exerce sur le noyau. Les différences observées dans la structure du macronucléus sont très constantes dans chacune des différentes formes.

Un autre caractère distinctif est constitué par les dimensions des diverses formes, la forme *A* étant la plus petite, la forme *D* étant la plus grande.

La longueur moyenne des individus appartenant aux différentes formes est de 60  $\mu$  pour la forme *A*, de 97  $\mu$  pour la forme *B*, de 67  $\mu$  pour la forme *C* et de 112  $\mu$  pour la forme *D*.

Pour permettre de mieux juger des dimensions de ces quatre formes, je donne, dans le tableau suivant, la longueur de 50 individus de chaque forme, pris au hasard.

LONGUEUR EN $\mu$	50 $\mu$	60 $\mu$	70 $\mu$	80 $\mu$	90 $\mu$	100 $\mu$	110 $\mu$	120 $\mu$	130 $\mu$
FORME A. ....	10	33	7						
FORME B. ....				8	10	23	9		
FORME C. ....		19	30	1					
FORME D. ....					1	11	22	10	6

Les exemplaires de *D. gracile*, recueillis chez le *Bubalis cokei*, se trouvaient dans une période de conjugaison. La conjugaison allait se terminer, de sorte que j'ai pu me procurer seulement 17 paires



d'animaux conjugués. Toutes les paires étaient composées de deux individus de la même forme (5 paires de la forme *B*, 5 paires de la forme *D* et 7 paires de la forme *A*). Ainsi l'indépendance des formes décrites se trouve confirmée par un choix sexuel évident pendant la conjugaison. *D. gracile* est une espèce voisine de *D. ventricosum*, trouvée par Buisson (1923 et 1924) dans la panse de *Bubalis lichtensteini*, peut-être ne s'agit-il que de deux formes différentes d'une même espèce. Mais comme aucune des formes de *D. gracile* ne présente la protubérance ventrale de *D. ventricosum* et comme l'épine caudale de cette dernière espèce est beaucoup plus forte, je préfère considérer comme distinctes les deux espèces en question.

### 19. *Diplodinium crassum* n. sp.

C'est une assez grosse forme de *Diplodinium*, habitant l'estomac du steenbock. L'animal est relativement court, mais large, cylindrique, en forme de tonneau. Le pôle antérieur est occupé par le processus apical, flanqué du côté ventral et du côté dorsal par les deux zones de membranelles. Celles-ci sont situées au même niveau, comme chez les *Diplodinium* typiques. L'orifice buccal mène à un pharynx (fig. 6, A) tout à fait droit, dont la partie initiale est étroite, tandis que, plus en arrière, le pharynx devient très vaste. Il est muni d'une couche de myonèmes longitudinaux, qui, au niveau du rétrécissement pharyngien, forment un diaphragme bien net. Le pharynx longe le côté droit de l'animal et peut être suivi jusqu'à son extrémité postérieure. La paroi extérieure du pharynx est intimement appliquée à une seule lame squelettique, qui s'étend sous la cuticule du côté droit. Cette lame n'occupe que la partie moyenne du côté droit, tandis que les bords ventral et dorsal de ce dernier restent nus. C'est seulement à l'extrémité antérieure de l'animal que la lame envoie une languette ventrale, qui se prolonge sur la face ventrale du corps. La lame consiste, comme chez d'autres *Ophryoscolecidae*, en une seule couche de beaux prismes polyédriques.

Le sac endoplasmique, spacieux, commence au niveau de l'élargissement pharyngien et occupe tout l'intérieur du corps laissé libre par le pharynx et le noyau. Le sac n'a jamais de diverticule apical, quoique l'animal soit souvent gorgé de longs filaments végétaux. Le canal rectal part de l'anus pour s'élargir en un entonnoir à parois assez épaisses ; il est plus rapproché du côté gauche que du côté droit de l'animal.

Le macronucléus, en forme de saucisse, possède une échancrure dorsale, semilunaire, peu profonde, destinée à loger le micronu-

cléus. Du côté dorsal du macronucléus se trouvent les deux vacuoles contractiles, dont l'antérieure est beaucoup plus volumineuse ; la vacuole postérieure est souvent très difficile à distinguer. Dimensions : longueur 120-140  $\mu$ , largeur 80-100  $\mu$ . Les infusoires de cette espèce sont capables d'engloutir de très longs filaments végétaux, qu'on trouve enroulés en spirale dans le sac endoplasmique. Il faut noter que beaucoup d'autres espèces, comme *D. bubalidis* et *D. costatum*, sont incapables d'enrouler ainsi des filaments engloutis. *D. gracile* ressemble à *D. crassum*.

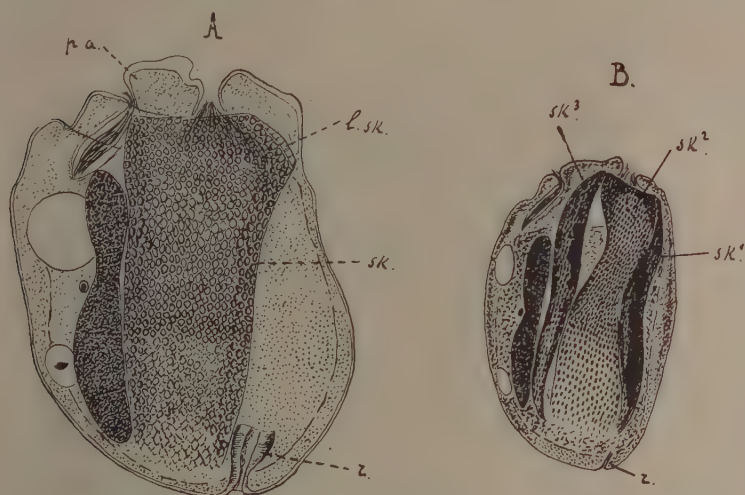


FIG. 6. — A, *Diplodinium crassum*, vu du côté droit, *l.sk.*, languette squelettique, *sk.*, lame squelettique, *pa*, processus apical, *r.*, canal rectal ; B, *Diplodinium triloricaum*, vu du côté droit, *sk¹-sk³*, lames du squelette interne, *r.*, canal rectal (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.).

## 20. *Diplodinium triloricaum* n. sp.

Trouvée dans l'estomac du steenbuck, cette espèce ressemble beaucoup à *Diplodinium gracile*, forme D. Elle a le même habitus général, est dépourvue d'épines, la situation des vacuoles est la même, etc. Ses caractères distinctifs ne consistent que dans la forme du macronucléus et dans la structure du squelette interne. Le macronucléus est très simple (fig. 6, B), sans échancrures pour loger les vacuoles, mais avec une petite dépression dorsale, où se trouve le micronucléus. Mais c'est surtout le squelette qui aide à distinguer *D. triloricaum* de formes C et D, de *D. gracile*. Il se compose de trois lames squelettiques, longeant les côtés ventral,

droit et dorsal du pharynx. On dirait que la seule lame de *D. gracile* en se développant davantage, s'est divisée longitudinalement en trois lames contiguës. Les lames ventrale et droite sont sous-jacentes à la cuticule ; la lame dorsale se trouve dans l'intérieur de l'animal, entre le pharynx et le noyau. Toutes les lames s'étendent de la base du processus apical jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. Chaque lame se rétrécit vers le milieu, s'évasant vers les extrémités.

La longueur de *D. triloricatum* varie entre 60 et 110  $\mu$ , comme on peut le voir dans le tableau suivant, donnant les dimensions de 50 individus pris au hasard.

LONGUEUR EN $\mu$	60 $\mu$	70 $\mu$	80 $\mu$	90 $\mu$	100 $\mu$	110 $\mu$
NOMBRE D'INDIVIDUS.....	2	10	21	13	3	1

### Genre *Ophryoscolex*

LE *DIPLODINIUM* *ECAUDATUM* DE SHARP (1914) DOIT ÊTRE CONSIDÉRÉ COMME APPARTENANT AU GENRE *OPHRYOSCOLEX*. — Je dois tout d'abord traiter ici cette question, parce que, parmi les infusoires recueillis chez les antilopes, se trouve une espèce très proche de celle qu'a décrite Sharp.

En 1914 ont paru deux descriptions d'une même espèce d'infusoires, faites par Sharp (*University of California Publications*) et par Awerinzew et Mutafova (*Archiv für Protistenkunde*). Sharp a considéré cette espèce comme étant le *D. ecaudatum* de Fiorentini, tandis que les auteurs russes en ont fait une nouvelle espèce du genre *Ophryoscolex* : *Ophryoscolex lobiatius*.

Quoique la description cytologique, faite par Sharp, soit excellente, l'interprétation systématique des auteurs russes me semble plus correcte. L'espèce en question appartient donc au genre *Ophryoscolex* ; mais, comme elle semble avoir été décrite par Fiorentini, en 1889, sous le nom de *Diplodinium ecaudatum*, on doit la nommer maintenant, *Ophryoscolex ecaudatus*. J'ai observé attentivement la forme étudiée par Sharp et je puis affirmer que, dans tous les caractères essentiels, elle ressemble aux représentants du genre *Ophryoscolex*.

Voici les principaux caractères distinctifs entre les deux genres *Ophryoscolex* et *Diplodinium*.

**HABITUS GÉNÉRAL.** — *Ophryoscolex* : corps cylindrique, jamais aplati ; extrémité antérieure ayant la forme d'un cône tronqué.

*Diplodinium* : corps ordinairement plus ou moins aplati latéralement ; extrémité antérieure non conique.



PROCESSUS APICAL. — *Ophryoscolex* : absent.

*Diplodinium* : bien développé, s'évasant vers son extrémité antérieure.

Chez l'espèce qui nous occupe, le rapprochement de la zone dorsale de membranelles de l'extrémité antérieure de l'animal, fait un peu ressembler la partie du corps, placée entre le bord dorsal de la zone adorale et la zone dorsale, à un processus apical. Mais, comme le font remarquer Awerinzew et Mutafova, pour la formation d'un vrai processus apical, il faut que la zone dorsale soit encore plus reportée en avant qu'elle ne l'est dans l'espèce en question.

ZONE ADORALE. — *Ophryoscolex* : occupe le pôle antérieur de l'animal.

*Diplodinium* : occupe seulement le bord ventral du pôle antérieur, dont le point le plus avancé est formé par le processus apical.

ZONE DORSALE. — *Ophryoscolex* : tantôt rapprochée de l'extrémité antérieure de l'animal, tantôt refoulée plus en arrière ; de longueur différente.

*Diplodinium* : toujours rapprochée de l'extrémité antérieure du corps ; de longueur insignifiante, ne dépassant pas la moitié de la circonférence du corps.

VACUOLES CONTRACTILES. — *Ophryoscolex* : 2 (*O. ecaudatus*) ou 10 (*O. purkinjei* et *O. armatus*), d'après mes propres observations.

*Diplodinium* : 2-4-6-10, d'après mes nouvelles observations.

Sharp pensait que le nombre des vacuoles présentes chez les *Diplodinium* ne dépassait jamais 4. F. Fedorowa et moi avons trouvé chez un nouveau *Diplodinium* typique recueilli chez le bœuf près d'une dizaine de vacuoles.

MACRONUCLEUS. — *Ophryoscolex* : simple, en forme de massue.

*Diplodinium* : ordinairement d'une forme plus compliquée, recourbé, muni d'échancrures, etc.

SQUELETTE. — *Ophryoscolex* : trois lames squelettiques, une droite, une ventrale et une gauche, entourant partiellement le pharynx ; quelquefois ces lames tendent à se scinder en 5 lames plus étroites.

*Diplodinium* : pas de squelette, ou bien il existe de 1 à 4 lames squelettiques, mais jamais disposées comme chez les *Ophryoscolex*.

Ainsi compris le genre *Ophryoscolex* doit embrasser les espèces suivantes : *O. purkinjei* Stein, *O. inermis* Stein, *O. caudatus* Eberlein, *O. ecaudatus* (Fiorentini) avec ses 6 formes différentes décrites par Sharp, et ensuite une forme dont la description va suivre.

21. *Ophryoscolex ecaudatus* (Fiorentini) forma *africanus* Dogiel

Cette forme ressemble dans tous ses traits essentiels à l'*Ophryoscolex* (*Diplodinium*) *ecaudatus*, forma *ecaudatus* de Sharp, et ne s'en distingue que par son squelette. C'est pourquoi je renvoie le lecteur à la description détaillée d'*O. ecaudatus*, donnée par Sharp, en me bornant à l'étude de son appareil de soutien. La forme typique, que Sharp étudia aux Etats-Unis et que j'ai moi-même souvent rencontrée dans l'estomac du bœuf à Leningrad, possède trois

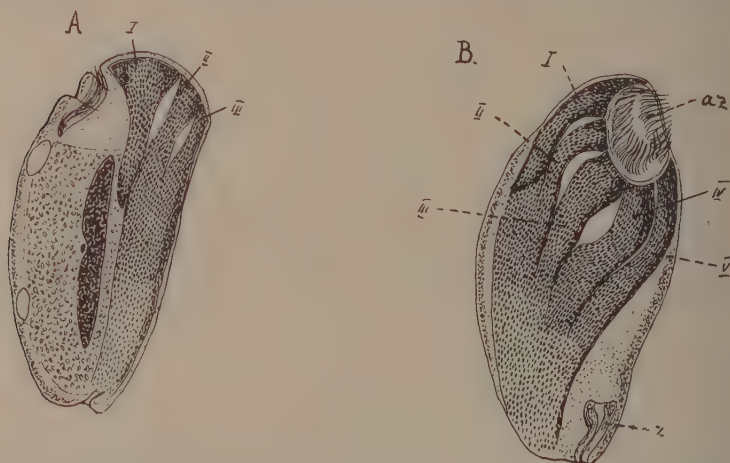


Fig. 7. — *Ophryoscolex ecaudatus africanus*. A, vu du côté droit, la zone adorale de membranelles est complètement rétractée, I, lame squelettique droite, II et III, subdivisions de la lame squelettique ventrale; B, vu du côté ventral, I, lame droite, II-IV, subdivisions de la lame ventrale, V, lame gauche, r, canal rectal, az, zone adorale de membranelles (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.).

lames squelettiques longitudinales. L'une d'elles occupe la face ventrale, les deux autres recouvrent partiellement les faces droite et gauche de l'infusoire. La lame droite se fusionne vers le milieu du corps avec la lame ventrale. La lame gauche reste indépendante sur tout son trajet. Nous trouvons les mêmes lames chez la forme africaine, mais avec la différence suivante (fig. 7). La lame ventrale plus fortement développée que chez *O. ecaudatus* f. *ecaudatus*, montre dans sa partie antérieure deux fenêtres ou fentes longitudinales bien nettes, qui la divisent en trois; sa partie postérieure reste indivise. Ainsi chez *O. ecaudatus* f. *africanus* on observe la tendance à la multiplication des lames squelettiques. Chez cette forme on peut considérer 5 lames de soutien, quoique la division

ne soit pas complète. La lame droite de la forme africaine semble être plus indépendante de la lame ventrale que chez la forme *ecaudatus*.

Les dimensions de la forme africaine ne diffèrent pas beaucoup de celles d'*O. ecaudatus* f. *ecaudatus*. Comme le montre le tableau ci-joint, la longueur de l'infusoire varie entre 90 et 140  $\mu$ .

LONGUEUR EN $\mu$	90 $\mu$	100 $\mu$	110 $\mu$	120 $\mu$	130 $\mu$	140 $\mu$	
NOMBRE D'INDIVIDUS.	5	8	11	13	11	2	= 50 exemplaires.

*O. ecaudatus* f. *africanus* a été trouvé dans l'estomac du steenbock.

## 22. *Ophryoscolex ecaudatus* forma *caudatus* Fiorentini

Dans l'estomac de l'impala (*Æpyceros melampus*), j'ai encore constaté la présence d'un infusoire identique à l'*Ophryoscolex* (*Diplodinium*, d'après Sharp) *ecaudatus* f. *caudatus* du bœuf. Quoique j'aie essayé de trouver des caractères pouvant justifier la séparation de ces deux formes, je n'ai trouvé aucune différence essentielle. La seule différence qu'on peut constater concerne les dimensions de la race africaine, qui est un peu plus petite que la race, trouvée chez le bœuf. Le corps de cette dernière mesure 126-138  $\mu$  de la bouche à l'anus. Les individus de la race africaine mesureraient de 80-110  $\mu$ . Cependant comme j'avais à ma disposition seulement des individus rétractés, avec l'appareil ciliaire et le disque oral enfoncés dans la partie antérieure du corps, on doit augmenter les chiffres donnés pour la race africaine d'une quinzaine de microns. Un autre petit trait caractéristique, c'est que l'épine caudale de la race africaine est toujours parfaitement droite et très mince ; tandis que cette épine dans la forme trouvée chez le bœuf est souvent recourbée et plus massive. En somme je préfère momentanément réunir ces deux formes sous le même nom.

## Genre *Opisthotrichum*

### 23. *Opisthotrichum janus* (Dogiel, juillet 1923)

Syn. : *Opisthotrichum thomasi* Buisson, décembre 1923.

La morphologie de cette espèce, dont j'ai étudié en détail la conjugaison, a été sommairement décrite par moi dans un article, paru en juillet 1923 (*Quart. Jour. of Micr. Science*), où la forme en question figure sous le nom d'*Ophryoscolex janus*. Depuis J. Buisson a décrit la même espèce dans deux articles (décembre 1923 et avril 1924) sous le nom d'*Opisthotrichum thomasi*. En reconnais-



sant la nécessité d'élever cette espèce au rang d'un genre indépendant, j'adopte le nom générique introduit par J. Buisson, mais le nom spécifique de *janus* ayant la priorité doit être conservé.

La morphologie d'*O. janus* présente beaucoup de particularités intéressantes qui n'ont pas été mentionnées par Buisson. Le corps est allongé, cylindrique, avec une épine caudale à l'extrémité postérieure. Le développement excessif du squelette dans la moitié antérieure, amène l'agrandissement de cette partie du corps aux dépens de sa moitié postérieure. C'est pourquoi plusieurs organoïdes, placés dans la moitié antérieure de l'animal chez d'autres *Ophryoscolécidés*, sont ici refoulés en arrière. Cela s'applique à la zone dorsale, aux noyaux et à l'appareil vasculaire qui sont agglomérés dans la moitié postérieure d'*Opisthotrichum*, tandis que l'autre moitié est complètement occupée par le pharynx, par un diverticule de l'endoplasme et par le squelette.

La moitié antérieure du corps est complètement entourée d'une seule lame squelettique, dont les deux bords se rencontrent sur le dos pour former une ligne de soudure longitudinale (fig. 8, B, s). Le pôle antérieur est occupé par un cône oral (fig. 8, A, c. o.), au sommet duquel se trouve la bouche, entourée par la zone adorale de membranelles (fig. 8, B, a. z.). Ce cône oral peut s'invaginer dans la partie du corps protégée par le squelette. La bouche conduit dans un pharynx très long. Etroit dans sa partie antérieure, le pharynx s'élargit ensuite vers le milieu du corps pour se rétrécir encore une fois plus loin en arrière. Le pharynx est en rapport intime avec le squelette. La partie droite et ventrale de la lame squelettique conservent sur tout leur parcours leur position sub-cuticulaire. Le pharynx, longeant le côté droit de l'animal, s'applique dès le commencement du second tiers du corps à la face droite et ventrale de la lame. Cependant le bord gauche de la lame se détache de la cuticule et s'enfonce à l'intérieur du corps pour envelopper la partie postérieure du pharynx. Je donne à ce prolongement de la lame à l'intérieur le nom d'« aile squelettique » (fig. 8, B, al.). Ainsi la partie postérieure du pharynx est presque complètement entourée par le squelette. Il ne reste qu'une fente dorsale, par laquelle la cavité du pharynx communique avec l'endoplasme. Les parois du pharynx renferment une couche de myonèmes très nombreux, qui sont en rapport intime avec le squelette. Ces myonèmes longitudinaux attachés à la surface interne de la lame squelettique, entourent le pharynx. C'est seulement dans la moitié antérieure du corps que tout l'ensemble des myonèmes se détache de la lame squelettique pour s'incliner en dedans vers l'axe médian du corps (fig. 8, A, di.). De cette manière, il se forme une sorte de dia-

phragme oblique ou de tente conique musculaire, percée à son sommet d'un orifice qui mène à la partie étroite antérieure du pharynx. Il est intéressant de noter qu'au niveau de l'insertion du diaphragme la lame squelettique s'épaissit en formant à sa surface interne une sorte de crête circulaire que l'on peut comparer à certaines crêtes osseuses des vertébrés, servant aussi de points d'in-

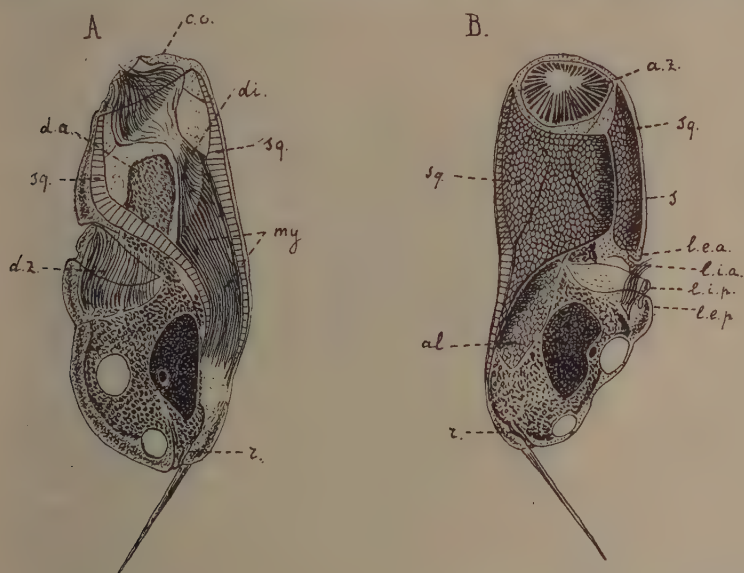


FIG. 8. — *Opisthotrichum janus*. A, vu du côté droit, *co*, cône oral, *sq*, squelette, *da*, diverticule antérieur de l'endoplasme, *my*, myonèmes pharyngiens, *di*, diaphragme musculaire, *dz*, zone dorsale de membranelles, *r*, canal rectal; B, vu du côté gauche et de dos, *az*, zone adorale de membranelles, *sq*, squelette, *s*, soudure dorsale du squelette, *lea*, lèvre externe antérieure, *lia*, lèvre interne antérieure, *lep*, lèvre externe postérieure, *lip*, lèvre interne postérieure, *r*, canal rectal, *al*, aile squelettique (Zeiss, oc. comp. 4, obj. 4 mm.).

sertion aux muscles (*crista sterni* des oiseaux, *crista scapulæ*, etc.).

La zone dorsale de membranelles est refoulée en arrière, les points d'attache de ces membranelles se trouvant au niveau du dernier tiers du corps. Elle est courte et logée dans une profonde échancrure transversale, qui occupe à peu près un quart de la circonférence du corps, c'est-à-dire le bord dorsal et une petite partie du côté gauche. Elle est recouverte d'une double lèvre postérieure, de sorte que les membranelles se trouvent dans une poche assez profonde, d'où leurs extrémités libres seulement sortent en dehors.

Outre la lèvre postérieure, la zone dorsale d'*O. janus* est limitée par une double lèvre antérieure (fig. 8, B, l. e. a. et l. i. a.). Cette lèvre protège l'entrée de la poche déjà nommée. Grâce à cette disposition, les extrémités libres des membranelles, en sortant de la poche, sont recourbées en arrière par la lèvre antérieure. Une semblable répartition des cils nous fait comprendre l'arrangement des zones ciliaires chez les *Troglodytella* où les membranelles sont complètement retroussées en arrière. Grâce à la présence de deux lèvres saillantes, la zone dorsale, en état de rétraction, est hermétiquement enfermée dans sa poche.

Derrière la zone dorsale, on voit les deux vacuoles pulsatiles, dont la seconde est beaucoup plus petite que la première. Le macronucléus a la forme d'un citron ou quelquefois est plus allongé ; il est situé du côté droit, entre les vacuoles et la partie postérieure du pharynx. La face dorsale du macronucléus possède une petite dépression dans laquelle est logé un micronucléus ovulaire. Le sac endoplasmique se concentre dans la moitié postérieure du corps, d'où il envoie un diverticule, qui se dirige en avant, côtoyant le pharynx. J'ai désigné ce diverticule sous le nom de « diverticule copulatif », parce qu'il sert au passage du noyau mâle d'un individu conjugué dans le corps d'un autre. Le côté droit de l'extrémité postérieure du corps porte un pli cuticulaire longitudinal, que l'on peut comparer au pli postérieur du *Diplodinium bubalidis*. Un court canal rectal conduit à l'anus situé à la base de l'épine caudale. Cette dernière est insérée à la face ventrale de l'extrémité postérieure de l'animal et présente une mince aiguille de 30 à 40  $\mu$  de long. Elle est droite, dirigée un peu obliquement en arrière et à base articulée.

Dimensions : La longueur de cette espèce varie entre 90 et 120  $\mu$ .

*O. janus* est caractérisé par un mode de conjugaison très singulier, montrant une hétérogamie prononcée (1).

J'ai trouvé *O. janus* dans l'estomac de *Bubalis cokei* et de *Madoqua* sp., J. Buisson l'a recueilli dans l'estomac de *Bubalis lichens-teini*.

Les caractères essentiels qui distinguent le genre *Opistotrichum* de genres voisins sont les suivants :

- 1) La présence d'une seule lame squelettique entourant complètement la moitié antérieure du corps.
- 2) Le refoulement dans la moitié postérieure du corps des noyaux, des vacuoles et du sac endoplasmique.
- 3) La présence d'une zone dorsale de membranelles située bien

(1) Voir l'article que j'ai publié en 1923.



loin en arrière et logée dans une poche, limitée par deux lèvres, l'une antérieure, l'autre postérieure.

4) Une conjugaison hétérogame.

#### LES OPHRYOSCOLÉCIDÉS DES ANTILOPES AFRICAINES JUGÉS DANS LEUR ENSEMBLE

La faune des Ophryoscolécidés des antilopes n'est connue que très imparfaitement d'après l'article de Buisson (1923) et d'après le présent travail. Nous connaissons seulement 15 espèces comprenant 30 formes différentes. Ce sont :

1) *Entodinium parvum* Buisson (3 formes) ; 2) *E. dubardi* Buisson (3 formes) ; 3) *E. triacum* Buisson ; 4) *E. manellum* Dogiel ; 5) *Diplodinium ventricosum* Buisson (2 formes) ; 6) *D. stokyi* Buisson ; 7) *D. crustaceum* Buisson ; 8) *D. costatum* Dogiel (2 formes) ; 9) *D. bubalidis* Dogiel (6 formes) ; 10) *D. polygonale* Dogiel ; 11) *D. gracile* Dogiel (4 formes) ; 12) *D. triloricaum* Dogiel ; 13) *D. crassum* Dogiel ; 14) *D. ecaudatum* Fiorentini (2 formes) ; 15) *Opisthotrichum janus* Dogiel.

En comparant cette faune à la faune intestinale du bœuf, du mouton et de la chèvre, en Europe, on peut en tirer les conclusions suivantes :

1) Ces deux faunes sont composées, presque sans exceptions, des mêmes genres d'Ophryoscolécidés.

2) Les espèces et les formes sont au contraire pour la plupart différentes dans les deux faunes en question ; ainsi, parmi les 15 espèces africaines, avec leurs 30 formes, on ne trouve que 3 espèces avec 3 formes, identiques aux espèces européennes ; ce sont : *Entodinium dubardi* forma *dubardi*, *Ophryoscolex ecaudatus* forma *caudatus* et *Diplodinium gracile* que j'ai trouvé chez le bœuf à Léningrad.

3) Un trait caractéristique des Ophryoscolécidés africains consiste dans l'absence de formes à épines nombreuses ; tandis qu'en Europe on rencontre plusieurs espèces d'*Entodinium* et de *Diplodinium* à 4, 5 et 6 épines caudales, en Afrique, les formes sans épines ou à une seule épine abondent, comme on peut le constater dans le tableau ci-joint :

NOMBRE DE FORMES	Sans épines	à 1 épine	à 2 ép.	à 3 ép.	à 4 ép.	à 5 ép.	à 6 ép.	à beaucoup d'épines
En Afrique .....	15	11	3	1	—	—	—	—
En Europe.....	9	4	1	2	1	2	2	2

Il serait très intéressant d'étudier la faune intestinale des animaux domestiques, bœuf, mouton, chèvre, en Afrique tropicale, pour élucider la question de savoir si la différence de la faune des antilopes dépend de la diversité des hôtes ou des conditions géographiques.

#### BIBLIOGRAPHIE

- AWERINZEW (S.) et MATAFOWA. — Material zur Kenntnis der Infusorien aus dem Magen der Wiederkäuer. *Arch. f. Prot.*, 33, 1914.
- BUISSON (J.). — *Les Infusoires ciliés du tube digestif de l'homme et des mammifères*. Paris, 1923.
- Sur quelques infusoires nouveaux ou peu connus parasites des mammifères. *Annales de Parasitologie*, I, 1923.
- Infusoires nouveaux parasites d'antilopes africaines. *C. R. Soc. Biologie*, 1923.
- Quelques infusoires parasites d'antilopes africaines. *Annales de Parasitologie*, II, 1924.
- DOGIEL (V.). — Die Artbildung in der Infusorienfamilie *Ophryoscolecidae*. *Arch. d. russ. protistol. Gesellschaft.*, 1921.
- On the sexual differentiation in Infusoria. *Quart. Journ. Micr. Science*, 1923.
- EBERLEIN (R.). — Über die im Wiederkäuermagen vorkommenden ciliaten Infusorien. *Z. wiss. Zool.*, LIX, 1895.
- SCHUBERG (A.). — Die Protozoen des Wiederkäuermagens. *Zoolog. Jahrbücher*, III, 1888.
- SHARP (R.). — *Diplodinium ecaudatum*. *University of California Publications*, 13, 1914.
-

## SUR LE DÉVELOPPEMENT ET LA REPRODUCTION ASEXUÉE DE *IDIOMENES OTIDIS* KR.

Par O. FUHRMANN

Parmi le vaste groupe des Cyclophyllidés, riche en formes aberrantes (1), *Idiomenes otidis* Kr. est une des plus intéressantes. L'espèce en question est curieuse parce qu'elle est dépourvue de scolex et que celui-ci est remplacé par un pseudoscolex formé par les premiers segments du strobile. Ce sont d'après Zschokke les quatre premiers segments qui, grâce à une transformation spéciale, servent d'organes de fixation. Dans bien des cas, il nous semble que le cinquième segment doit aussi appartenir à cette région spéciale que Zschokke a appelée le pseudoscolex et qui se continue sans délimitation très nette avec la chaîne des proglottis.

Depuis l'étude détaillée de Zschokke, plusieurs autres espèces du même genre ont été décrites : *I. flagellum* (Gøze), *I. horridus* Fuhrm. et *I. grandiporus* Cholodkovsky ; mais toutes possèdent un scolex portant un rostre armé d'une double couronne de crochets.

La structure du rostre et la forme très typique des crochets, permettent de placer ce genre non pas près des *Dilepis*, comme le prétend Cholodkovsky, mais dans la famille des *Davaineidæ*.

*Idiomenes otidis* est-il vraiment dépourvu de scolex ou s'agit-il seulement d'un cestode dont le scolex très fragile se détache facilement lors de la conservation du ver ?

Après l'étude d'un matériel très riche, composé de plus de 300 exemplaires bien conservés, matériel que nous devons à l'obligeance de M. le professeur Seurat, de l'Université d'Alger, qui l'a

(1) Il existe dans ce groupe des genres aberrants qui doivent sans doute leur origine non pas à de petites variations successives et sélectionnées, ou à des adaptations, mais à des mutations remarquables présentant dans bien des cas les caractères de véritables monstruosités. Tel est le cas des formes comme *Gyrocoelia* Fuhrm., *Acoelus* Fuhrm., *Shipleya* Fuhrm., *Amabilia* Diamare, *Schistometra* Cohn, etc. Ces mutations ont pu se maintenir grâce aux conditions d'existence très favorables des cestodes dans le tube digestif de leur hôte. Nous considérons également comme résultant de mutations importantes, les nombreux genres de Cyclophyllidés et de Bothriocéphalidés à appareils sexuels doubles. Cette disposition très particulière n'a pu apparaître que subitement, prenant naissance aux dépens d'une anomalie héréditaire, que l'on constate assez fréquemment chez *D. lalum* par exemple. En admettant que cette anomalie vienne à se fixer par hérédité chez différents genres des familles des Anoplocéphalidés, Davaineidés et Dilepinidés, nous obtenons cette longue série de genres à pores sexuels doubles.



récolté dans le tube digestif de *Eupodotis arabs*, nous croyons pouvoir affirmer que *Idiogenes otidis* est normalement dépourvu de scolex. Comme les autres représentants du même groupe, la larve de cette espèce possède un scolex ; celle-ci arrive dans le tube digestif de l'hôte et, après avoir formé les premiers proglottis, son scolex se détache et se décompose. Nous avons eu la chance de trouver dans le très riche matériel, composé surtout d'individus très jeunes sans ébauches de glandes sexuelles, quelques larves très petites avec scolex typique de *Davainea* (fig. 1). Ces larves provenant sans doute d'une infection très récente, mesurent de 0 mm., 36 à 0 mm., 77 de long avec un corps qui ne présente pas encore trace de segmentation (fig. 2, a). Le scolex très petit et de structure déli-

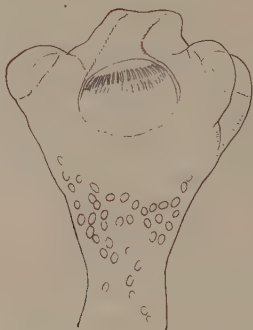


FIG. 1. — Scolex de la larve de *Idiogenes otidis*.

cate a un diamètre de 0 mm., 12 à 0 mm., 13 ; il porte quatre petites ventouses faibles, inermes et de 0 mm., 036 à 0 mm., 045 de diamètre, semblant être presque dépourvues de la musculature si caractéristique de ces organes. Sur tous les scolex observés, elles avaient l'aspect de vésicules vides. Le diamètre transversal du rostre est le même que celui des ventouses. Il porte une double rangée de 75 à 80 crochets, dont les petits mesurent 7  $\mu$ , 2 et les grands 9  $\mu$  ; ils ont la forme typique des crochets des Davaineidés. Il est hors de doute que les jeunes larves en question appartiennent à *Idiogenes otidis* et non à une espèce du genre *Davainea*. On ne connaît pas, en effet, d'autre espèce à scolex semblable chez les *Otis*, et en outre, comme chez *I. grandiporus* Cholod., la surface du rostre, en arrière de la double couronne de crochets, est recouverte de fines épines. Parmi les jeunes larves, nous avons trouvé un individu long de 0 mm., 75 (fig. 2, b) montrant un commencement de segmentation sous forme de deux segments qui sont probablement

les premiers segments du pseudoscolex. Si tel est le cas, il faut admettre que la partie de l'animal située en avant de ces segments doit tomber et se décompose.

Deux faits observés me semblent prouver que l'*I. otidis* adulte n'a pas de scolex :

1° L'extrémité antérieure du premier segment, de forme conique, est entièrement recouverte d'une cuticule et ne montre à son sommet aucune lésion qui permette d'admettre qu'un scolex s'est détaché récemment.

2° Les nombreux exemplaires, pour la plupart longs de 1 mm. à

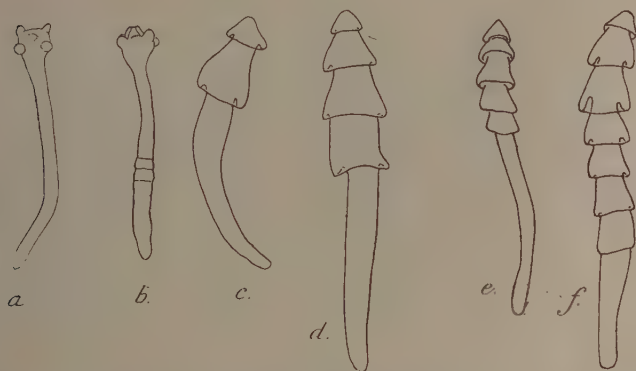


FIG. 2. — a, larve de *Idiogenes otidis* ; b, commencement de strobilation ; c à f, jeune strobile acéphale.

1 mm., 5, observés en place dans la muqueuse intestinale de leur hôte où ils étaient enfoncés, ne montrent aucune trace de scolex ni de crochets.

Ce fait établi, voyons maintenant l'aspect de ces jeunes *I. otidis* acéphales et leur développement, qui offre la singularité de présenter le phénomène de la reproduction asexuée, peu fréquent chez les larves et très rare chez les cestodes habitant le tube digestif de l'hôte définitif.

Nous avons trouvé dans le riche matériel du professeur Seurat un exemplaire intéressant, ayant, comme l'individu décrit plus haut, deux segments seulement (fig. 2, c), mais dépourvu de scolex. D'autres individus sont composés uniquement des quatre segments du pseudoscolex avec un appendice caudal plus ou moins long (fig. 2, d). La plupart des individus montrent un strobile composé de 5 à 8 segments avec l'extrémité postérieure prolongée en un long

appendice souvent non segmenté (fig. 2, *e* et *f*). A une certaine distance du dernier proglottis bien formé, s'observe chez beaucoup d'exemplaires un commencement de segmentation marqué d'abord intérieurement seulement par des rangées de noyaux de cellules parenchymateuses, se colorant plus fortement (fig. 3, *a*). D'autres individus par contre présentent à cet endroit une segmentation bien nette, donnant à l'ensemble l'aspect d'un strobile composé d'une chaîne d'anneaux secondaires antérieurs et postérieurs. Dans la figure 3, *b*, *c*, *d*, enfin, aucun doute ne subsiste et nous voyons qu'il s'agit bien de deux individus prêts à se séparer. En effet, la liaison entre les deux strobiles est moins nette encore que ne l'indique la figure et la chaîne est prête à se rompre.

L'individu secondaire présente comme le primaire un appendice non segmenté qui dans la suite se subdivise en 24 à 35 proglottis formant la chaîne définitive. Une fois seulement nous avons vu un jeune strobile subdivisé en trois : le strobile primaire et deux strobiles secondaires. Cette observation nous indique que les individus secondaires peuvent peut-être à leur tour se subdiviser. Ici, il nous faut insister sur un point intéressant : *contrairement à ce qui se passe chez tous les autres cestodes*, la strobilation se fait en effet en partant de l'extrémité qui porte le pseudoscolex et en se propageant de là en arrière (figure 3, *a*, *b*, *c*). De ce fait les derniers proglottis de l'extrémité distale seront les plus jeunes et non les plus âgés, comme chez la généralité des cestodes.

Un procédé semblable de segmentation a été observé chez *Crossobothrium lacinatum* (voir Curtis), où la partie postérieure du strobile se segmente normalement, tandis que, derrière le scolex, commence à un certain âge du parasite une strobilation du cou très allongé et qui se fait d'avant en arrière (1). Ce ver présente donc sur le même individu deux types de strobilation.

*I. otidis* (2) se comporte dans la formation de ses segments comme un cestode anapolytique sans zone de prolifération délimitée, mais avec une croissance diffuse de son appendice caudal. Comme nous l'avons vu plus haut, celui-ci peut donner naissance par segmentation à des strobiles secondaires ne possédant jamais de scolex,

(1) Un troisième type de segmentation se présente chez certains *Bothriocephalidae* (*Eubothrium crassum*, *Bothriocephalus scorpii*, etc.), chez lesquels des segments primaires encore asexués peuvent se diviser secondairement : cette division s'étendant sur une grande partie du strobile. La strobilation est diffuse.

(2) Les individus que nous avons étudié semblent appartenir à une variété *nana* n. var. de *I. otidis* parce que la longueur de l'animal (7 mm.), le nombre de ses segments (24 à 35), et de ses testicules (9 à 12), est plus petit que chez l'espèce type telle qu'elle a été décrite par Zschokke et Clausen. Cette différence vient peut-être de ce que nos individus ne proviennent pas de *Otis tarda* l'hôte habituel de *I. otidis*, mais de *Eupodotis arabs*.



celui-ci étant remplacé par un pseudoscolex. Une fois tous les segments formés, le développement des organes sexuels commence. Ceux-ci apparaissent tout d'abord dans les derniers segments, qui sont les plus jeunes, pour gagner peu à peu les segments antérieurs. Les segments une fois mûrs, c'est-à-dire l'utérus rempli d'œufs prêts à pénétrer dans l'organe parutérin, se détachent un à un et on les

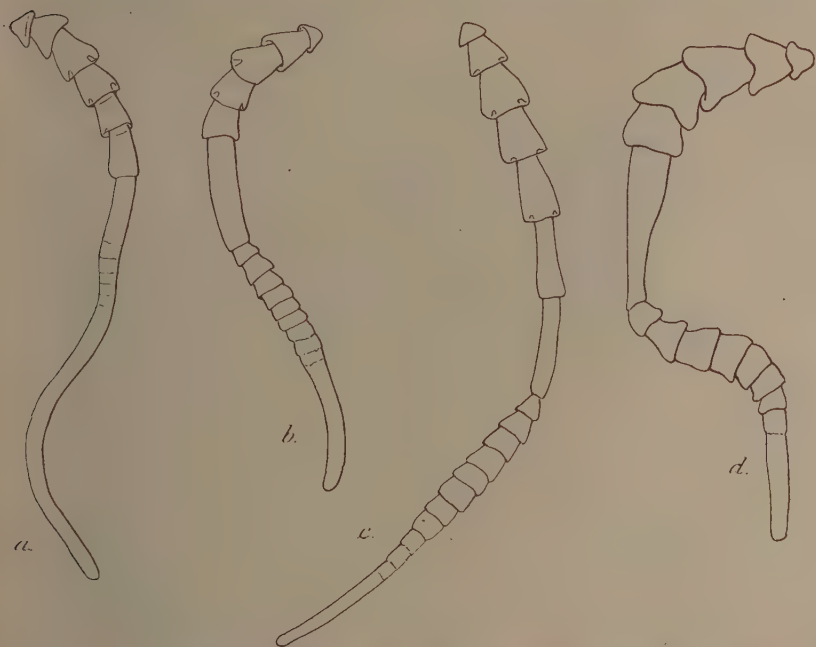


FIG. 3. — *a* à *d*, différents stades de segmentation de jeunes strobiles de *Idiogenes*.

trouve alors isolément dans le tube digestif de l'hôte, c'est seulement alors que les onchosphères pénètrent dans l'organe parutérin.

Comme il ne semble pas y avoir augmentation de proglottis pendant le développement des organes sexuels, il en résulte que le nombre des segments du strobile diminue avec l'âge au fur et à mesure que les proglottis postérieurs se détachent et que les ébauches des organes sexuels apparaissent toujours plus en avant.

Citons quelques exemples pour démontrer cette disposition particulière :

1° Chez un individu jeune, long de 4 mm., dont tout l'appendice caudal est segmenté, nous trouvons en tout 35 segments ; dans le

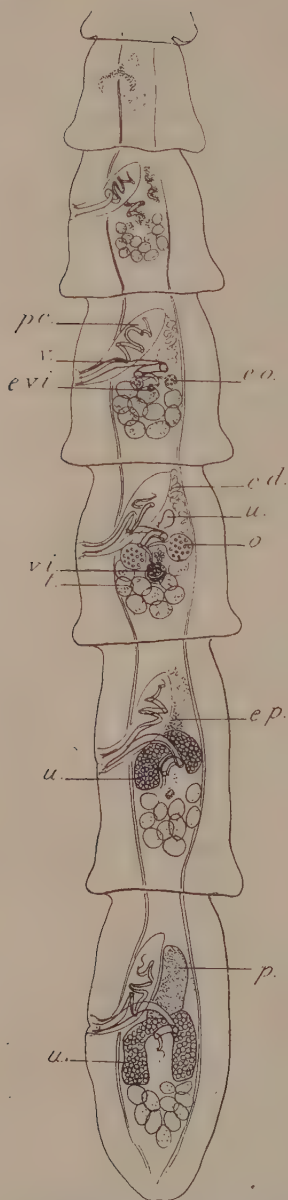


Fig. 4. — Extrémité postérieure de *Idiogenes otidis* nov. var. *nana*.; *cd*, canal déférent; *eo*, ébauche de l'ovaire; *ep*, ébauche de l'organe parutérin; *evi*, ébauche de la glande vitellogène; *o*, ovaire; *p*, organe parutérin; *pc*, poche du cirre; *t*, testicule; *u*, utérus; *v*, vagin; *vi*, glande vitellogène.

31° se présentent les premières ébauches des glandes sexuelles qui dans le 35° sont déjà assez distinctes sans être complètement formées.

2° Chez un autre individu, long de 6 mm., 8, un peu plus développé, nous trouvons 32 segments et les premières ébauches des glandes sexuelles se rencontrent dans le 26° segment; dans le dernier segment de cet individu les glandes sexuelles sont complètement différenciées.

3° Un individu un peu plus âgé, long de 6 mm., 2, est formé de 28 segments, les premières ébauches de glandes sexuelles se trouvent dans le 19° segment; dans le 24°, elles sont complètement développées, c'est-à-dire au stade où nous trouvons ces organes dans le 32° segment chez l'individu précédent; 4 segments plus en arrière l'organe parutérin est développé et l'utérus rempli d'œufs, prêts à passer dans l'organe parutérin.

4° Un dernier individu, long de 4 mm., que nous considérons comme le plus âgé, n'est composé que de 18 segments; les ébauches des organes sexuels se présentent déjà dans le 9° proglottis et 6 segments plus loin ils sont complètement développés. Dans le 18° segment l'organe parutérin est bien différencié, prêt à recevoir les œufs qui remplissent l'utérus en forme de fer à cheval. Une dizaine de segments se sont sans doute déjà détachés (fig. 4).

FIG. 4. — Extrémité postérieure de *Idiogenes otidis* nov. var. *nana*.; *cd*, canal déférent; *eo*, ébauche de l'ovaire; *ep*, ébauche de l'organe parutérin; *evi*, ébauche de la glande

Nous croyons donc qu'avec l'âge les segments mûrs se détachent un à un, le strobile devient de plus en plus court et en même temps les ébauches des organes sexuels se trouvent de plus en plus situées en avant. Lorsque ceux-ci sont arrivés directement en arrière du pseudoscolex, le ver est sans doute près du terme de sa vie.

Nous admettons avec Pintner et Nybelin qu'il existe deux types principaux de strobiles. Un premier type est caractérisé par l'*anapolyisie*, c'est-à-dire par un strobile dont les proglottis ne se détachent pas, possédant une croissance diffuse et limitée, sans zone de prolifération marquée ; sa longévité ne dépasse guère une année. Un second type, appelé *apolytique*, a une croissance continue et non limitée ; il possède une zone de prolifération marquée : le cou. Les proglottis se détachent à des stades plus ou moins avancés suivant les espèces (1). Mais la séparation de ces deux types de strobiles n'est pas très nette, comme le prouve l'*Idiogenes otidis*, qui est une forme *apolytique* par le fait que les proglottis mûrs se détachent au fur et à mesure du strobile, mais présente comme les cestodes *anapolytiques* la particularité d'avoir une croissance limitée, sans zone de prolifération déterminée, constituée par le cou.

*Idiogenes otidis* est la seule espèce de Cyclophyllidés connue qui présente le phénomène de la reproduction asexuée des strobiles avec formation de pseudoscolex. Mais il existe dans les Pseudophyllidés un genre fort curieux qui montre certaines analogies avec les dispositions que nous avons trouvées chez *I. otidis*, c'est *Haplobothrium globuliforme*, découvert par Cooper chez *Amia calva*. D'après cet auteur ce cestode forme des séries de petites chaînes de proglottis, jusqu'à 29 ; ceux-ci se détachent et le premier segment de chaque chaîne secondaire est transformé en un pseudoscolex ressemblant à une tête de Bothriocephalidé, totalement différent du scolex de l'individu primaire qui porte au sommet quatre rostre inermes.

## RÉSUMÉ

*Idiogenes otidis* possède un scolex qui, après le passage de la larve dans le tube digestif de l'hôte définitif, disparaît. Le jeune strobile acéphale, pourvu d'un pseudoscolex possède un appendice

(1) Suivant le mode de détachement des segments, on peut distinguer les sous-types *apolytique s. str.*, *euapolytique* et *hyperapolytique*, suivant que les proglottis se détachent remplis d'onchospères, avec des glandes sexuelles bien développées ou avec des glandes sexuelles seulement ébauchées (voir Pintner, 1913, p. 181).



caudal qui, se segmentant d'avant en arrière, peut donner naissance à un strobile secondaire qui se détache.

*Idiogenes otidis* provenant de *Eupodotis arabs* est une nouvelle variété *nana*.

#### BIBLIOGRAPHIE

- CLAUSEN (E.). — *Recherches anatomiques et histologiques sur quelques Cestodes d'oiseaux*. Thèse. Neuchâtel, 1915.
- COOPER (A.-R.). — North American Pseudophyllidean Cestodes from Fishes. *Illinois Biol. Monographs*, IV, n° 4, 1918, p. 42.
- CURTIS (W.-C.). — The formation of proglottids in *Crossobothrium laciniatum* (Linton). *Bull. Biol.*, XI, 1906.
- NYBELIN (O.). — Anatomisch-systematische Studien über Pseudophyllideen. *Göteborgs. Kungl. Vetensk. och Vitterhets Sämhälles Handl.*, XXVI, 1920.
- PINTNER (Th.). — Vorarbeiten zu einer Monographie der Tetrarhynchoideen. *Sitzber. K. Akad. Wissen. in Wien. Math. Nat. Kl.*, 122, 1913, p. 181.
- ZSCHOKKE (F.). — Recherches sur la structure anatomique et histologique des Cestodes. *Mém. Inst. Nat. Genevois*, Genève 1888, p. 114-129.
- 

*Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Neuchâtel.*

# CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉCHINOCOCCOSE ALVEOLAIRE DU FOIE EN FRANCE A PROPOS D'UN CAS NOUVEAU OBSERVÉ DANS LE PAS-DE-CALAIS

Par le Docteur P. DESOIL

Professeur agrégé de Parasitologie à la Faculté de médecine de Lille

Il existe chez l'homme deux formes distinctes d'échinococcose tout à fait différentes l'une de l'autre, tant au point de vue de la structure zoologique du parasite, qu'au point de vue de la réaction des tissus ambiants et de l'évolution de la maladie.

La première forme est l'échinococcose uniloculaire, appelée encore échinococcose hydatique, parce qu'elle se présente sous la forme de vésicules sphériques pleines de liquide, bien supportées par les tissus qui les enclavent et qui réagissent peu. C'est la forme commune. On l'observe un peu partout.

La seconde s'appelle échinococcose multiloculaire ou alvéolaire ; ici la structure hydatique n'existe plus et le parasite se montre sous l'aspect de bourgeons racémeux pleins ou lacuneux, infiltrant les tissus qui réagissent néoplasiquement. Cette forme est plus rare que la précédente et présente une aire géographique limitée. Son principal foyer est l'Allemagne du Sud. On l'appelle encore pour cela (Dévé) échinococcose bavaro-tyrolienne.

**Caractères différentiels de ces deux échinococcose.** — 1° *L'échinococcose commune ou échinococcose hydatique* est caractérisée par la différenciation rapide de la larve issue de l'embryon hexacanthe en une formation kystique volumineuse pleine de liquide, appelée hydatide, et par son revêtement précoce d'une cuticule protectrice épaisse, résistante et rigide, capable de la maintenir sphérique.

Cette structure zoologique lui permet de différencier de bonne heure, à l'intérieur du kyste, par l'activité d'une membrane germinative située à sa face interne, soit des scolex ou vésicules scolécifères, soit des vésicules filles reproduisant la structure de l'hydatide mère.

On a quelquefois observé la prolifération externe ; mais elle n'est qu'accidentelle, due : soit à une rupture spontanée ou chirurgicale de la paroi cuticulaire qui permet l'évasion de quelques

scolex vivants, lesquels iront se greffer au voisinage ou à distance pour se vésiculariser ensuite par évolution régressive (Dévé), — soit à une hernie précoce vers l'extérieur, avant la densification de la cuticule, d'une portion nucléée de la membrane germinative, lui permettant de différencier à l'extérieur du kyste des vésicules filles exogènes.

La nature des lésions provoquées découle également de la structure spéciale de l'hydatide. La cuticule, membrane anhiste imperméable, est à double effet. Si elle protège le parasite contre les réactions défensives de l'organisme, elle protège également les tissus de l'hôte contre la diffusion des toxines parasitaires. L'organisme peu infecté se borne à différencier, au contact du kyste, une bande de tissu scléreux qui vient renforcer la cuticule d'une paroi adventive et augmenter ainsi la protection déjà existante.

Les lésions seront donc surtout dues à des accidents de compression, d'obstruction, de perforation, ou d'infection secondaire. Les réactions de cirrhose, de dégénérescence, de néoplasie des tissus seront au contraire limitées et généralement de peu d'importance.

2° *L'échinococcose alvéolaire* présente un aspect tout différent. On peut le résumer en disant : la larve tend à rester à l'état végétatif et n'aboutit qu'imparfaitement à la forme de kyste. Sa cuticularisation se fait mal et n'est pas suffisamment résistante pour arriver à la formation de grosses vésicules rigides, sphériques, pleines de liquide, dans lesquelles pourraient se multiplier aisément vésicules prolifères et vésicules filles.

Cette cuticule restée mince, insuffisamment imprégnée de chitine, s'effondre plus ou moins, se plisse et se chiffonne, de sorte que la cavité centrale est toujours restreinte ou réduite à des méandres étroits, diversement contournés, renfermant peu ou pas de liquide hydatique, quelquefois même comblés entièrement par les replis serrés de la cuticule. Ce sont évidemment des conditions défavorables au développement des scolex ; et l'un des caractères de l'échinococcose alvéolaire est précisément sa pauvreté en scolex et vésicules prolifères que l'on n'a chance de trouver que dans les alvéoles mieux développés ; en tout cas absence complète de vésicules filles.

Par contre, la membrane germinative a une activité exagérée qui s'exerce d'autant plus facilement que la couche prolifère n'est plus emprisonnée à l'intérieur de la paroi rigide d'un kyste, mais peut pousser des bourgeons fertiles dans tous les sens et se multiplier à son aise, n'étant pas gênée par une cuticule mince, malléable, tardivement apparue et peu résistante.

Ces bourgeons ont au début l'aspect de masses plasmodiales réticulées (embryons ovoïdes de Melnikow). Ensuite ils se cuticulari-



sent et se vésicularisent en une série de petits kystes ramifiés pouvant communiquer les uns avec les autres.

Il se fait ainsi de véritables stolons végétatifs, d'abord pleins, qui serpentent capricieusement à travers l'organe parasité et l'infiltrant entièrement, puis le creusent de petites géodes, ayant au maximum quelques millimètres de diamètre, où, dans certains cas, si le développement hydatique a pu se continuer, on pourra retrouver quelques vésicules proligères ou scolex.

Un autre caractère fondamental qui distingue l'échinococcose alvéolaire de l'échinococcose hydatique consiste dans les différences de réaction des tissus et de lésions provoquées.

On conçoit aisément que la structure zoologique spéciale de l'échinocoque alvéolaire, poussant à l'infini ses rhizoïdes parasitaires à travers un tissu, et mettant en contact direct avec lui ses bourgeons protoplasmiques, doués d'une activité toxique considérable, parce que nus et tardivement cuticulisés, crée des conditions particulièrement favorables à la diffusion des toxines parasitaires et à leur action nocive sur les tissus ambiants. Aussi observe-t-on rapidement dans la partie infiltrée de l'organe des réactions diverses, d'inflammation et de sclérose, de nécrose toxique et de fonte cellulaire, aboutissant à la dégénérescence puis à la disparition de l'élément parenchymateux (cellule hépatique dans le cas d'échinococcose du foie) et son remplacement par un tissu fibroïde à tendance néoplasique.

Qualitativement il n'y a pas de différences essentielles entre les deux échinococcoses, dans la réaction élémentaire des tissus : c'est toujours du tissu scléreux qui s'établit aux dépens du tissu propre de l'organe envahi.

Quantitativement il y a des différences énormes : tandis que dans l'échinococcose hydatique n'existe qu'un processus limité de cirrhose autour du kyste, au contraire dans l'échinococcose alvéolaire du foie on trouve une masse fibro-parasitaire différenciée, d'aspect poreux, constituée d'une part par la prolifération racémeuse microkystique de l'échinocoque, d'autre part par le tissu fibro-nécrotique réactionnel qui a remplacé le parenchyme hépatique, les deux éléments étant intimement et indissolublement unis. Cette masse, distincte de la partie de l'organe non parasité, évolue pour son propre compte comme un véritable néoplasme, malin, et peut se propager soit de proche en proche par continuité de tissus, soit par fusées à distance en suivant les espaces conjonctivo-lymphatiques, soit même dans des organes éloignés par voie vasculaire, par le moyen d'embolies parasitaires, et s'accompagne d'adénopathies spécifiques. Les foyers nouveaux reproduisent toujours le type de la tumeur primitive.

Enfin, l'activité parasitaire est concentrée à la périphérie de la tumeur où se trouvent les parties jeunes, tandis que la région centrale tend à se mortifier et à s'excaver en une cavité anfractueuse où s'accumule un liquide boueux brunâtre provenant de la fonte des tissus nécrosés.

Au point de vue de la *répartition géographique* :

On considérait autrefois la maladie comme ayant son berceau primitif dans la région bavo-tyrolienne, puis s'étant étendue dans les pays limitrophes et notamment dans la zone des Alpes : Duché de Bade, Wurtemberg, Styrie, Carinthie, Nord de l'Italie, Suisse et Jura. La publication de nouveaux cas dans des régions éloignées démontre que cette localisation géographique est moins étroite qu'on ne le pensait tout d'abord.

Posselt, dans sa statistique de 1900, cite quelques cas en Moyenne Allemagne et même en Allemagne du Nord (Prusse, Mecklembourg).

En 1899, Melnikow signale d'importants foyers en Russie (région de Moscou, de Kasan : 54 cas, et quelques cas en Sibérie).

Par contre, il y a des contrées : Espagne, Angleterre, Afrique du Nord, Amérique du Nord où l'échinococcose alvéolaire est encore à peu près inconnue (faisant abstraction des cas se rapportant à des Allemands émigrés).

On a fait la remarque que dans les pays où sévit la forme hydatique (Finlande, Australie, Dalmatie), la forme alvéolaire n'existe pas : et ceci est un argument en faveur de la théorie de la dualité de l'échinococcose.

En France, jusqu'à ce jour, 14 observations ont été publiées. La thèse de Daujat, Lyon 1912, est une excellente monographie de la question. D'après Dévé, dont l'autorité fait loi en la matière, 5 observations seulement sont authentiques. Les autres se rapportent à des kystes uniloculaires multiples, ou multiloculaires par échinococcose uniloculaire secondaire, où l'on retrouve la structure d'hydatide avec liquide eau de roche, et souvent des vésicules filles. Ce sont les observations de Hayem 1869, Graux 1874, Leflaive 1886, Terrillon 1891, Reboul 1893, Cassoute 1893, Sargon 1897, Bousquet 1898, Renon 1900.

Dans les cinq observations restantes, l'une d'elles : celle de Ferriol 1868, faisant l'objet de la thèse de Carrière (Paris 1868), n'est pas non plus à retenir comme cas français, car elle se rapporte à un cultivateur bavarois venu habiter Paris depuis 13 ans. On peut donc admettre que le sujet s'est infesté dans son pays d'origine puisqu'il est prouvé que la tumeur alvéolaire peut évoluer lentement chez l'homme en de longues années.

OBSERVATION. — Le malade de Ferréol était âgé de 45 ans. Il était entré depuis 3 mois à l'Hôpital St-Louis à Paris pour ascite, œdème des membres inférieurs, dyspnée. Il n'avait pas d'ictère et ce ne fut qu'à l'autopsie qu'on découvrit un foie hypertrophié et adhérent présentant dans le lobe droit une tumeur d'aspect alvéolaire de la grosseur d'une pomme, et d'autres noyaux métastatiques de même nature disséminés dans le péritoine pariétal et les deux poumons. L'examen microscopique confirme le diagnostic d'échinococcose alvéolaire. On trouve dans les alvéoles des pelotons de cuticule stratifiée caractéristiques, et dans quelques-uns des scolex et crochets. Le stroma de la tumeur est constitué par du tissu conjonctif fibreux infiltré de cellules plasmatiques et il n'y a plus de traces de tissu hépatique. La région centrale est cavitaire par nécrose et fonte de ces tissus et renferme un liquide coloré rempli de débris cuticulaires et d'éléments en dégénérescence graisseuse et calcaire.

Les quatre autres observations sont les suivantes :

1° Le cas de Dematteïs (Thèse de Genève, 1890).

OBSERVATION. — Cultivateur de Thonon (Haute-Savoie), âgé de 46 ans, soigné à l'hôpital cantonal de Genève pour une affection hépatique datant de 4 ans et décédé le 18 janvier 1890 après 6 mois de séjour, de périhépatite suppurée et de pyopneumothorax ayant nécessité plusieurs ponctions et une résection costale.

A l'autopsie, gros foie adhérent, lobe gauche normal. Lobe droit bosselé et scléreux renfermant deux cavités centrales remplies d'une bouillie brunâtre, et une région périphérique fibreuse et alvéolaire semée de kystes miliaires à paroi cuticulaire caractéristique et dans lesquels on a pu retrouver trois crochets d'échinocoque.

2° Le cas de Marchand et Adam (*Bulletin de la Société anatomique de Paris*, juillet 1910).

OBSERVATION. — Sujet français originaire de Gex (Ain), atteint d'idiotie et de surdimutité congénitale, interné à l'asile de Bourg à 26 ans, et décédé en cet asile à 39 ans, de tuberculose pulmonaire. Cliniquement, n'avait jamais présenté de symptômes hépatiques. Le diagnostic fut une trouvaille d'autopsie.

Foie volumineux avec périhépatite adhésive. Lésions intéressant le lobe gauche et une partie du lobe droit, constituées par un stroma de tissu fibreux dense ayant remplacé le parenchyme hépatique et creusé d'une multitude d'alvéoles dont les plus grands ne dépassent pas 3 mm. Dans ces alvéoles, cuticule plissée d'échinocoque mais sans trace de scolex ni de crochets. Au voisinage des alvéoles le tissu fibreux est infiltré de petites cellules embryonnaires et calcifié par endroits. On peut en outre observer quelques cellules géantes accolées à la paroi cuticulaire.

### 3° Le cas de Mollard, Favre et Daujat (Daujat, Thèse de Lyon, 1912).

OBSERVATION. — Malade âgé de 48 ans, lunettier à Morez (Jura), mais autrefois cultivateur à Longchaumois (Jura) et possesseur d'un troupeau de vaches d'origine suisse.

Se plaint depuis 2 ans de symptômes hépatiques avec gros foie débordant à droite de 4 travers de doigt, d'où se détache une tumeur arrondie descendant jusqu'à une distance de 3 travers de doigt du pubis. Peu de troubles digestifs. Peu d'amaigrissement. Pas d'ictère mais prurit pénible et tenace. Asthénie et teint terreux.

Envoyé à l'Hôtel-Dieu de Lyon avec le diagnostic de kyste hydatique du foie, le malade succombe le lendemain d'une laparotomie exploratrice (29 juillet 1911).

A l'autopsie : foie gros, adhérent. Lobe droit, lobe carré, lobe de Spiegel transformés en une masse fibreuse néoplasique poreuse comme du bois vermoulu, creusée de nombreux alvéoles dont les plus grands n'atteignent pas le volume d'une lentille et qui vont diminuant de volume vers la périphérie où le tissu devient plus dense et ne renferme plus que des microkystes à contenu colloïde. Au centre, le tissu devient caséux et calcaire et est creusé d'une cavité de nécrose remplie d'un liquide biliaire avec débris mortifiés.

Péritoine hépatique envahi et présentant de petits nodules perlés renfermant des alvéoles avec vésicules échinococciques.

A l'examen microscopique, le parenchyme hépatique est remplacé par un tissu de granulation inflammatoire formant au pourtour des vésicules parasitaires une couronne de tissu granuleux dégénéré ou calcifié avec noyaux informes, d'une coloration violet foncé à l'hématéine-éosine.

Les alvéoles sont, les uns stériles (les plus petits) et remplis souvent complètement par des lamelles de chitine portant encore à leur face interne des vestiges de couche protoplasmique mais sans trace de scolex ni d'embryons ovoïdes, les autres fertiles : on peut alors distinguer à l'intérieur de la vésicule (jamais à sa face externe) la présence d'une bande de protoplasme granuleux germinatif nucléé et de ses produits de différenciation : scolex avec ventouses et crochets caractéristiques ; embryons ovoïdes tels que les a décrits Melnikow. On retrouve aussi dans la paroi des scolex, et notamment à leur base d'implantation, des formations de corps ovoïdes uninucléés répondant aux formes jeunes de Melnikow.

### 4° Le cas de Martin et Tisserand (*Journal de Médecine de Lyon*, 20 juillet 1922).

OBSERVATION. — Angèle J..., 25 ans, cultivatrice à la Planée (Doubs), deux séjours en Suisse, malade depuis juillet 1920. Ictère avec hypertrophie rapide du foie sans ascite. Pas de troubles digestifs. Prurit. Pas de fièvre. Sang : Globules rouges : 3.400.000. Globules blancs : 6.950.000. Eosinophiles : 6 p. 100 (forme ictérique et biliaire de Daujat).



Laparotomie exploratrice à Lyon, en juin 1922. On trouve un foie débordant de 5 doigts, avec plusieurs noyaux durs, le plus gros de la valeur d'une noix. Prélèvement d'un fragment hépatique.

Décès trois jours après l'opération. Pas d'autopsie.

*Examen histologique* : Le fragment présente des cavités polycycliques, vides ou remplies de cuticules, dans un stroma d'exsudation inflammatoire et de condensation du tissu conjonctif en trousseaux courts et trapus, avec riche néovascularisation, mais où on ne trouve plus trace de parenchyme hépatique.

Ce tissu est infiltré profondément de lymphocytes, plasmocytes, mastocytes, polyéosinophiles ; les cellules inflammatoires prennent souvent des caractères épithélioïdes. On trouve même au voisinage des microkystes des cellules géantes plurinucléées. Ça et là on observe des plaques de nécrobiose avec toute la gamme de dégénérescence nucléaire et de mortification cellulaire allant jusqu'à la disparition complète des éléments. En d'autres points, notamment entre les alvéoles, on assiste à une transformation fibroïde du stroma en couches concentriques annulées.

*Formations parasitaires* : On remarque dans les alvéoles une cuticule tantôt accolée à la paroi, tantôt détachée et flottante, quelquefois entortillée et remplissant la cavité, ou présentant à sa face interne des boules chitineuses plus ou moins calcifiées.

On ne peut plus retrouver ni scolex, ni vésicules proligères, mais simplement en de rares points, à la face interne de la cuticule, des restes de plasmodium germinatif sous forme de bourgeons protoplasmiques réticulés semés de noyaux arrondis.

Nous ferons la remarque que ces quatre cas français, observés en Haute-Savoie, dans le Doubs et le Jura, c'est-à-dire dans une région limitrophe de la Suisse où existe l'échinococcose alvéolaire et en rapports agricoles avec ce pays, ne doivent pas être considérés comme représentant une localisation géographique nouvelle de l'affection, mais simplement comme une extension de la zone où le parasitisme est endémique.

Au contraire, le cas que nous présentons aujourd'hui a été observé dans le Pas-de-Calais, c'est-à-dire dans un département très distant de la région helvète-bavaro tyrolienne et chez un Français employé aux mines, n'ayant jamais quitté son pays et n'ayant eu aucun rapport avec les pays contaminés.

Son authenticité nous a été confirmée par le témoignage du docteur Dévé qui a bien voulu examiner nos coupes et leur a trouvé un des aspects bien typiques de l'échinococcose alvéolaire.

OBSERVATION. — Delrue Césaire, 35 ans, employé de bureau aux mines d'Auchel, domicilié à Burbure, près Lillers (Pas-de-Calais).

**Antécédents :** Père et mère sans tares connues. Marié : femme bien portante, mère de trois enfants bien portants, pas de pertes. Lui-même, toujours en bonne santé, n'a eu qu'une pneumonie à l'âge de 23 ans. Mobilisé le 18 septembre 1914 comme sergent au 72<sup>e</sup> d'infanterie, est envoyé au front en Argonne. Blessé le 30 novembre 1914 (plaies de la face par éclats d'obus et surdité par commotion), est évacué à l'ambulance de Ste-Menehould, puis soigné à Troyes. Renvoyé à son dépôt à Morlaix en janvier 1915, retourne au front en Argonne le 18 avril 1915. Contracte la fièvre typhoïde le 1<sup>er</sup> juin 1915 et est soigné à l'Hôpital 12 à Neufchâteau, puis à Castelnaudary. Il est renvoyé le 10 novembre 1915 à son dépôt à Morlaix qu'il ne quitte plus, car, depuis sa typhoïde, il est resté dyspnéique et bronchiteux. Classé dans le service auxiliaire le 28 mai 1916, il est réformé définitivement avec pension en novembre 1917 et rentre dans ses foyers à Burbure en décembre 1917.

**Histoire de la maladie.** — Il semble que peu de temps après sa rentrée à Burbure le sujet ait commencé à se plaindre de son côté droit à l'occasion de la marche ou d'un effort.

Cependant l'appétit était conservé et l'état général satisfaisant, le sujet avait repris son emploi aux mines.

A partir de septembre 1922, le malade souffre d'une véritable pesanteur du côté droit et réclame une ceinture de soutien.

Au début de mars 1923, en l'espace de 2 jours, s'installe un ictère très foncé, intense, s'accompagnant de selles décolorées et d'urines très pigmentées, mais sans vomissements et sans troubles digestifs.

De mars à mai, le Docteur Dubrulle de St-Pierre-les-Auchel, qui soigne le malade, constate l'apparition progressive d'une tumeur du foie qui déborde le rebord costal droit, et envoie le malade à l'Hôpital St-Sauveur à Lille dans le Service du Professeur Lambret, en vue d'un diagnostic précis.

Admission le 8 mai 1923. A son arrivée, le malade présente un ictère bien net, généralisé. Il est amaigri et sans forces ; pas de douleurs, pas de vomissements, pas d'hémorragies. Appétit bien conservé. Depuis 8 jours, l'ictère s'est un peu atténué, les selles se sont légèrement recolorées, les urines ont pâli. Prurit intense et incessant notamment dans la région scroto-anale, marqué par des excoriations de grattage.

**Examen clinique.** — Foie gros. A la percussion, sa limite supérieure se trouve à 3 travers de doigt sous le mamelon ; sa limite inférieure déborde de 3 travers de doigt les fausses côtes. Le lobe gauche dépasse de un travers de doigt la ligne médiane.

A l'inspection, on remarque une masse globuleuse qui part de dessous les fausses côtes, allongée en poire vers l'ombilic. A mi-chemin, entre les fausses côtes et l'ombilic, on voit un sillon transversal très net qui sépare la masse en deux parties.

A la palpation cette masse est un peu douloureuse. Le bord inférieur du foie se perçoit et se palpe nettement sous la masse qui ne semble pas dépendre de la vésicule biliaire. Ce bord inférieur du foie est légèrement sensible.

La rate n'est pas perceptible, elle n'est pas sensible.

Cœur et poumons : rien à noter. Pouls à 68 pulsations.

Corps thyroïde normal.

Pas de température.

Urines en quantité normale, colorées par la bile. (Réaction de Gmelin positive). Pas de sucre ni d'albumine.

Réaction de Bordet-Wassermann négative.

*Formule leucocytaire :*

Polynucléaires .....	71 p. 100
Eosinophiles .....	7 p. 100
Lymphocytes .....	6 p. 100
Moyens et grands mononucléaires .....	16 p. 100

En résumé : polynucléose et éosinophilie légères.

*Radiographie.* — Vésicule grosse, lisse, régulière, augmentée de volume et contenant des calculs de forme et de volume différents. On constate particulièrement la présence d'un calcul ayant la forme d'un os semi-lunaire.

Le Professeur Lambret décide de faire une laparotomie exploratrice et de prélever un fragment de la tumeur pour examen anatomo-pathologique.

Opération le 2 juin : Incision en 4 renversé. On trouve une vésicule plate. Cholédoque normal. Pas de saignement.

Du côté de l'hépatique, on trouve un bloc très dur envahissant toute la partie moyenne du foie et de la grosseur du poing. Infiltrant l'épiploon, on trouve de nombreuses petites granulations grisâtres dont l'une est enlevée pour examen.

De la face antérieure du foie on aspire à la pipette un liquide épais, verdâtre, puriforme. Le tissu hépatique à cet endroit est lardacé, verdâtre, semblable à de la gomme ou à du tissu brûlé par le radium. On prélève également un fragment de ce tissu en faisant une section en V intéressant le bord libre du foie. Fermeture de la paroi. Suites opératoires bonnes. Un jour seulement de température à 38°.

Les deux fragments sont envoyés au Laboratoire d'anatomie pathologique pour diagnostic. Le Professeur Curtis reconnaît immédiatement une tumeur échinococcique alvéolaire du foie, caractérisée par la présence d'alvéoles bourrés de cuticules parasitaires plissées, et nous adresse les coupes au Laboratoire de zoologie médicale, pour en faire l'étude parasitologique.

L'ablation de la tumeur n'étant pas jugée possible, le malade quitte l'hôpital le 10 juillet 1923 et rentre dans ses foyers. A partir de ce moment, la maladie évolue rapidement. Le Docteur Dubrulle note que, déjà dès novembre, la tumeur par son développement progressif dans le flanc droit descendait jusque dans la fosse iliaque droite, et débordait latéralement à gauche jusqu'à atteindre la ligne verticale mammelonnaire gauche. Cette masse était dure au palper ; ses bords arrondis et irréguliers comme contours paraissaient formés de plusieurs lobes. Dans la fosse

iliaque droite, on pouvait délimiter, indépendamment de la masse principale, une formation secondaire noduleuse, de la grandeur d'une petite paume de la main, mobile par rapport à la masse principale, et à bords tranchants. Dans cette période, Delrue ne semblait pas gêné en proportion du grand volume de la tumeur. Il n'accusait que peu de douleurs à droite et se plaignait plutôt de sa cicatrice opératoire. Son appétit était encore suffisant. Il était resté ictérique, mais avec ictère à variations d'intensité, très prononcé à certains jours où il devenait comme bronzé. Il ne présentait pas d'ascite.

A partir de novembre cependant, il commença à avoir de la gêne pour s'alimenter. Les moindres repas étaient suivis de malaises et d'oppressions pendant plusieurs heures. Le malade en vint à ne plus absorber qu'un peu de liquide, et succomba dans le marasme, dans un état de maigreux très prononcé le 2 janvier 1924.

**Etude parasitologique.** — Les deux fragments de la tumeur, seuls documents que nous possédions à défaut d'autopsie, coupés et colorés à l'hématoxyline picro-ponceau ou à l'hématoxyline éosine, nous ont permis de faire les constatations suivantes :

1° *Fragment hépatique* (fig. 1, 2, 3). Il est de forme triangulaire, allongée et mesure 5 mm. de base, 17 mm. de hauteur. Macroscopiquement il a l'aspect de tissu fibreux.

Au microscope, on reconnaît qu'il est constitué par du tissu conjonctif extrêmement pauvre en cellules et représenté uniquement par des faisceaux réguliers de fibres lamineuses très serrées, disposées en stratifications parallèles (*a*), laissant entre elles des fentes ou petites fissures dans lesquelles on retrouve des amas granuleux et de petites masses de coloration pâle représentant vraisemblablement des vestiges de cellules hépatiques frappées de nécrobiose dont on ne retrouve plus les contours cellulaires et vaguement un reste de noyau.

Le tissu conjonctif est lui-même souvent altéré et présente des zones en traînées longitudinales de fibrilles ayant subi la transformation hyaline et tranchant par leur coloration jaunâtre avec la coloration rouge vif des fibrilles saines.

Il n'y a pas d'infiltration de cellules embryonnaires et on n'observe pas de cellules géantes. Ça et là se retrouvent des sections de vaisseaux enclavant encore des globules rouges.

Ce tissu fibreux est creusé d'alvéoles renfermant l'élément parasitaire, on en compte 15 dans le fragment ; ils n'atteignent pas le bord externe qui répond au bord libre du foie, et en sont séparés par une bande de tissu fibreux compact non dégénéré.

Les plus petits alvéoles (*b*) sont les plus extérieurs. Ils mesurent de 90 à 500  $\mu$ . Les plus grands (*d*) ont de 1 à 2 mm. et se



trouvent au contraire à la partie interne du fragment ; ils ont été intéressés par la surface de section du lambeau. La coupe n'en conserve donc qu'une partie, l'autre partie étant restée dans le foie.

En coupes sériees, on remarque que certains de ces alvéoles communiquent les uns avec les autres comme si l'on avait affaire à des kystes ramifiés.

Les petits alvéoles sont comblés par l'élément parasitaire.



FIG. 1. — Fragment hépatique. Tissu fibreux (a) renfermant de petits alvéoles (b) comblés par des pelotons de cuticules plissées (c)

C'est une cuticule de 10 à 20  $\mu$  d'épaisseur, ayant l'aspect typique de la cuticule hydatique. Elle est ici mince, non stratifiée et anhiste ; plissée et repliée sur elle-même, de façon à remplir tout l'alvéole d'un bouchon chitineux compact (c), en adhérence immédiate avec le tissu fibreux ambiant qui ne présente pas à son contact de zone de dégénérescence.

Les grands alvéoles montrent également la même cuticule plissée et diversement chiffonnée. Mais cette cuticule moins comprimée, a une plus grande épaisseur : 25 à 35  $\mu$ . On lui retrouve sa structure caractéristique, feuilletée en lamelles stratifiées (h). Ses

plis ou festons sont plus larges et non accolés (*e*). Ils délimitent ainsi à leur intérieur une petite cavité hydatique aplatie, en forme de méandre (*f*), dans laquelle on peut retrouver des débris de protoplasme germinatif réticulé (*i*), et quelques noyaux restés accrochés à la face interne de la cuticule ; cependant pas de scolex, ni de vésicules prolifères, ni de formes rappelant les embryons ovoïdes. Extérieurement la cuticule n'adhère pas ou seulement sur une

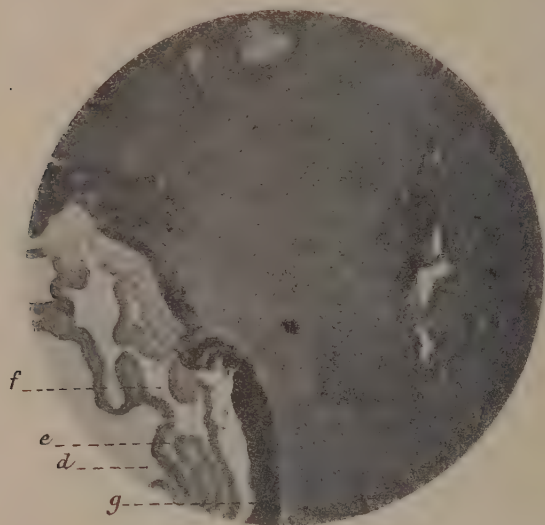


FIG. 2. — Fragment hépatique. Grand alvéole (*d*) bordé de tissu granuleux (*g*) renfermant une vésicule affaissée (*f*) à cuticule plissée et flottante (*e*)

petite étendue, à la paroi de l'alvéole ; le plus souvent, elle en est séparée et flottante.

Contrairement aux petits alvéoles, le tissu fibreux se modifie ici au voisinage du kyste et se transforme, sans transition, en un tissu nécrotique spécial formant un véritable manchon d'épaisseur variable, 35 à 90  $\mu$  environ, qui borde la cavité alvéolaire (*g*), quelquefois même glisse dans l'alvéole et s'insinue entre deux plis voisins de la cuticule (*j*).

C'est un tissu sans caractères morphologiques bien définis : tranchant par sa coloration violacée avec la coloration rouge du stroma fibreux environnant ; d'aspect granuleux et sale comme de l'albumine précipitée, paraissant formé de petites cellules rondes

embryonnaires mortifiées dont on ne pourrait plus distinguer que des restes informes de noyaux. Ce serait en somme un tissu de granulation inflammatoire en dégénérescence, ne ressemblant en rien à la membrane adventice scléreuse qui double extérieurement la cuticule de l'hydatide uniloculaire.

2° *Fragment péritonéal* (fig. 4 et 5). Le fragment examiné est quadrangulaire et mesure 10 mm. sur 7 mm.

Il est constitué à sa périphérie par du tissu cellulaire lâche (k),

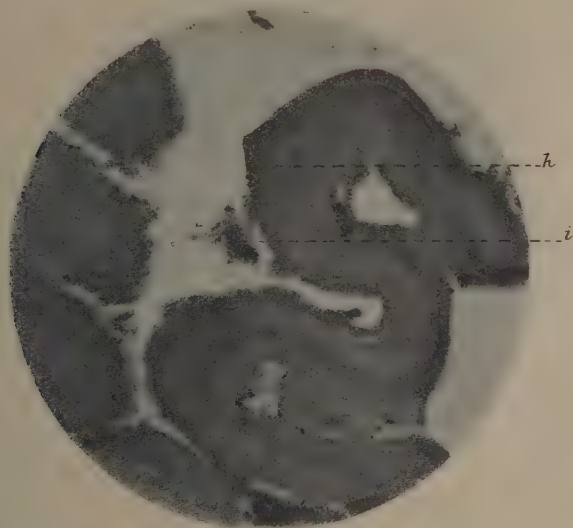


FIG. 3. — Cuticule très grossie montrant sa structure lamelleuse stratifiée (h), des restes de protoplasme nucléé (i) à sa face interne, et le tissu de granulation interposé (j).

renfermant des cellules adipeuses. En de nombreux points, ce tissu conjonctif est densifié par l'adjonction de fascicules de fibres conjonctives ondulées, infiltrées de nombreuses cellules embryonnaires. Il est en outre très vascularisé et présente quantité de sections de vaisseaux sanguins (l), à parois souvent épaissies, et renfermant encore dans leur lumière des globules sanguins.

La région centrale du fragment est occupée par une masse en forme d'amande (m), ayant comme dimensions moyennes : 3 mm. sur 2 mm., à pourtour bien régulièrement arrondi, se séparant et s'énucléant nettement du tissu cellulaire ambiant, sauf en une zone basilaire large qui lui sert de pédicule d'attache (n).

Ce nodule présente une cavité centrale de forme irrégulière (*o*), qui s'étrangle en son milieu (*s*), puis va se divisant en deux parties qui se séparent complètement (*v* et *v'*).

A son intérieur se trouvent les productions parasitaires. Ce sont des lambeaux de cuticules (*r*) d'épaisseur variable (8 à 20  $\mu$ ) ayant les mêmes caractères que dans le fragment hépatique, très capricieusement plissées et contournées sur elles-mêmes, en sorte qu'il est



FIG. 4. — Fragment péritonéal montrant son tissu cellulaire lâche (*k*) avec vaisseaux (*l*) et son nodule fibreux cavitaire (*m*) renfermant des cuticules parasitaires (*r*). En *p*, vestiges de paroi. En *s*, éperon de bifurcation de la cavité avec îlot de tissu granuleux nécrotique (*l*).

impossible de dire si elles constituent une ou plusieurs vésicules échinococciques.

A leur face interne on peut également retrouver des restes de protoplasme d'aspect réticulé et quelques noyaux, mais sans trace de scolex, ni de vésicules prolifères, ni d'embryons ovoïdes.

On constate aussi l'existence du même tissu nécrotique granuleux que précédemment, témoignage que ce foyer métastatique a conservé la même malignité que la tumeur principale.

Ce tissu nécrotique apparaît en très courts lambeaux à la bordure de l'alvéole, glissant même dans l'intérieur de la cavité entre deux



cuticules voisines, mais sa masse principale est représentée par une large bande de  $750\ \mu$  sur  $550\ \mu$  située à l'éperon de bifurcation de la cavité, puis formant au moment de la division de la cavité un bloc isolé à l'intérieur (*t*).

Cet îlot est stratifié en bandes parallèles où alternent des strates de tissu complètement amorphe et d'aspect calcifié avec d'autres

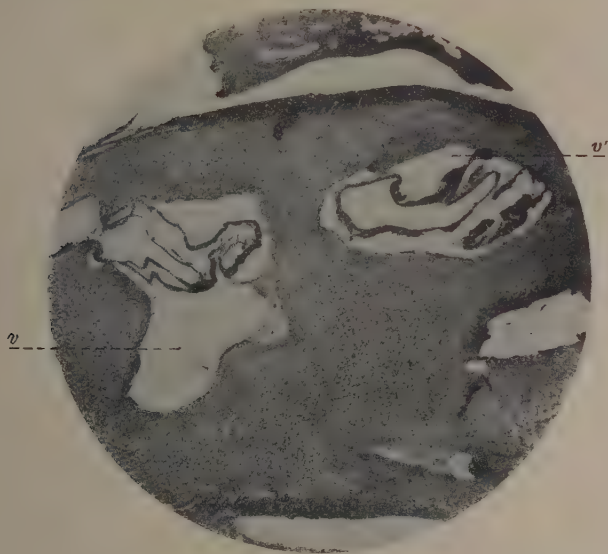


FIG. 5. — Nodule montrant le dédoublement de la cavité (*vv'*) après la bifurcation de la veine.

strates formés de noyaux juxtaposés qui paraissent provenir de cellules inflammatoires altérées.

Quant au nodule lui-même, son tissu est constitué par des fibres conjonctives ondulées, entrecroisées dans tous les sens et infiltrées de nombreuses petites cellules embryonnaires. Vers la périphérie du nodule les cellules embryonnaires deviennent plus rares et le tissu se condense en fibres lamelleuses très serrées.

Au pourtour de la cavité centrale, ces fibres s'agencent en nappe circulaire régulière, formant une gaine assez régulièrement calibrée de  $130\ \mu$  en moyenne (*p*) où l'on retrouve des petits faisceaux dissociés qui s'anastomosent entre eux. S'agit-il d'une cavité formée aux dépens d'une veine dilatée, à paroi altérée et remaniée au contact du

parasite, comme nous l'avions cru tout d'abord (1924, p. 570), ou plutôt, comme le pense Dédé, qui a bien voulu nous donner son opinion sur les coupes, d'une fente lymphatique ou peut-être d'une lumière de vaisseau lymphatique ? Le mode de propagation habituel de l'échinocoque du foie vers le péritoine étant la voie lymphatique, nous nous rattacherons à cette dernière hypothèse.

**Diagnostic.** — Bien que l'autopsie n'ait pu être faite, les détails observés par biopsie sont suffisamment nets pour permettre un diagnostic étayé sur les preuves suivantes :

*Preuves cliniques.* — Elles sont rarement démonstratives. Cependant on considère comme pathognomoniques la conservation prolongée de l'appétit, d'un certain bon état général sans poussées fébriles, sans douleurs très vives, chez un malade atteint d'ictère chronique continu par rétention avec un foie partiellement gros, dur, non bosselé, et une rate perceptible. Ce sont évidemment des signes peu précis, pouvant manquer. Quelquefois même il n'y a aucun symptôme hépatique.

Dans notre cas, le diagnostic clinique permettait d'écarter facilement l'hypothèse de *cirrhose hypertrophique biliaire* (ictère procédant par poussées ; hypercholie ; fièvre ; foie hypertrophié régulièrement, à bords tranchants ; rate très grosse) ; et celle de *syphilis hépatique* (foie bosselé à surface irrégulière, peu d'ictère, troubles digestifs accentués, ascite). D'ailleurs il n'y avait pas d'antécédents spécifiques chez les deux conjoints et le Wassermann est négatif.

Par contre, il aurait été très difficile et presque impossible sans le secours de la biopsie d'éliminer l'hypothèse de *cancer des voies biliaires* ou d'*affection néoplasique du foie* en raison du développement d'une tumeur dépendant de la masse hépatique s'accompagnant d'ictère chronique, d'infiltration péritonéale et finalement de cachexie. On était d'autant moins autorisé à penser à la tumeur alvéolaire que le sujet habitait une région où cette maladie est inconnue.

Daujat, dans sa thèse, distingue trois formes cliniques : 1° la forme ictérique, 2° la forme ascitique, 3° la forme cachectisante sans ictère ni ascite. Notre cas se range donc dans sa première forme.

*Preuves anatomo-pathologiques.* — Le foie alvéolaire peut être caractérisé rien que par son tissu, et il est frappant, à ce point de vue, de noter la similitude de tous les cas publiés.

Il a un facies spécial qui n'est ni celui du foie cancéreux, ni celui du foie cirrhotique. Il est gris-jaunâtre ou verdâtre, comme brûlé par le radium, d'aspect tantôt feutré, fibroïde, tantôt vitreux et amorphe. Enfin il est criblé de petits alvéoles comme du pain bis.

Microscopiquement il montre : d'une part une prolifération conjonctive fibreuse, qui prend une allure néoplasique et détruit peu à peu, pour s'y substituer, le parenchyme hépatique ; d'autre part, des phénomènes de réaction inflammatoire, puis de nécrose toxique au pourtour des foyers parasitaires, marqués par une infiltration de petites cellules embryonnaires ou de leucocytes ou même par la différenciation d'un tissu de granulation ; et consécutivement toute une gamme d'altérations de dégénérescence allant jusqu'à la fonte des tissus ou la calcification.

Tous ces caractères se retrouvent dans notre cas ; et nous avons particulièrement décrit le manchon formé de tissu granuleux dégénéré ou de grumeaux de lymphocytes altérés qui borde les plus grands alvéoles ou s'insinue à leur intérieur, témoignant par ces réactions nécrotiques de la virulence particulière de cette forme d'échinococcose. C'est d'ailleurs un caractère distinctif d'avec l'hydatide uniloculaire où la réaction ambiante, beaucoup moins intense, en reste généralement à l'étape de formation scléreuse.

*Preuves parasitaires.* — Ce sont évidemment les plus nettes. D'abord l'absence de structure hydatique permettant d'éliminer le diagnostic de kyste hydatique ordinaire. Déjà à l'examen clinique il n'y avait ni frémissement hydatique ni signes de tumeur liquide ; en outre, la laparotomie exploratrice n'avait permis de constater, ni *de visu* ni au palper, de vésicule d'un certain volume, ni en tous cas de vésicules filles.

Enfin le contenu des alvéoles permet une identification absolue par l'aspect caractéristique de cette cuticule plissée, tantôt remplissant l'alvéole d'un bloc chitineux compact d'aspect colloïde, tantôt circonscrivant une vésicule flasque, affaissée, méandrique, dépourvue de liquide, à l'intérieur de laquelle on peut retrouver cependant quelques débris de protoplasme germinatif, granuleux ou nucléé. Le fait que nous n'ayons trouvé ni scolex, ni crochets, ni vésicules prolifères n'est pas à retenir comme preuve à l'encontre. Ils ne sont pas constants dans l'échinococcose alvéolaire. Melnikow, dans sa statistique de 1899, les note dans 33 p. 100 des cas seulement. Dans les coupes provenant de pièces authentiques du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris, et que nous a très obligeamment envoyé le Dr Joyeux, nous n'en avons pas non plus trouvé. Remarquons d'ailleurs que notre examen a porté sur une trop minime partie de la tumeur pour pouvoir conclure à leur absence dans le reste du foie.

L'existence d'une métastase péritonéale reproduisant le type primitif avec les mêmes réactions fibro-nécrotiques, est encore un signe pathognomonique de l'échinococcose alvéolaire et de sa malignité à noter dans le diagnostic parasitaire.

**Étiologie.** — Pour pouvoir affirmer qu'il s'agit bien d'une localisation géographique nouvelle de l'échinococcose alvéolaire, il faut prouver que le sujet n'a eu aucun rapport direct ou indirect avec la région helvète-bavaroise ou limitrophe, ni aucune possibilité de contagion à ce foyer parasitaire.

Pour cela nous avons fait une enquête étiologique dans le pays du malade et avons acquis la certitude qu'il n'a jamais quitté son pays d'origine avant la guerre, et qu'il n'a fait aucun séjour, même éphémère en Suisse, ni dans le Jura.

Nous avons émis l'hypothèse (1924, p. 570) d'une contagion possible par le bétail allemand, envoyé à titre de restitution dans nos régions dévastées après l'armistice. Mais ces envois, faits à la fin de 1919 et dans l'année 1920, ont été répartis dans les seuls villages réquisitionnés par l'ennemi ou évacués sur la ligne de feu.

Or, Burbure est à 10 km. de cette zone et n'a jamais reçu de bêtes bavaroises. L'abattoir d'Auchel, qui dessert les boucheries de ce village, a toujours sacrifié exclusivement des bêtes françaises.

En outre, il faut considérer que l'importance des lésions constatées chez le malade, permet de faire remonter la date de sa contamination à une époque bien antérieure à l'arrivée du bétail allemand en France. D'ailleurs, les statistiques publiées donnent comme durée moyenne de l'affection 5 ou 10 ans ou davantage, ce qui répondrait à une période de contagion antérieure à 1918, puisque le malade est décédé le 2 janvier 1924.

Précisément, les premiers signes de pesanteur hépatique remontent au début de 1918, peu de temps après la rentrée du soldat dans ses foyers. Si l'on tient compte que l'abattoir d'Auchel n'est qu'à deux kilomètres de l'habitation du malade, que les chiens pénétrèrent facilement dans ce bâtiment, que précisément le malade avait un chien de garde courant en liberté, il est facile d'imaginer un mode possible de contagion.

Si maintenant, nous voulions supposer une contagion antérieure, survenue pendant la période militaire, elle n'aurait pu se faire que pendant les séjours du soldat en Bretagne, 2 ans, dans l'Aude, 3 mois, en Champagne, 8 mois, et de toutes façons dans les régions où la maladie n'a pas encore été signalée.

En résumé, on peut conclure qu'il ne peut s'agir d'une infestation provenant des pays à parasitisme endémique, mais bien d'une infestation autochtone.

#### CONCLUSIONS

Notre observation donne lieu à des conclusions intéressantes au point de vue de l'étiologie de l'affection.

Il est certain qu'il y a dans l'échinococcose d'autres hôtes intermé-



diaires que l'homme. Puisque les viscères de l'homme ne sont pas destinés à être dévorés par les chiens, le cycle humain ne peut être qu'un cycle accidentel et sans issue pour le ver. Le chien qui infeste l'homme, ne pouvant s'infester à une source humaine, ne peut que prendre son parasite à une source animale, et vraisemblablement au bétail de boucherie, notamment au bœuf, qui peut être considéré comme l'hôte intermédiaire normal. Il est donc logique d'admettre une forme bovine de l'échinococcose alvéolaire humaine, représentant le réservoir parasitaire de l'affection.

Mais c'est ici que les difficultés commencent. On ne connaît, en effet, chez l'animal que deux formes d'échinococcose : l'une *uniloculaire* qui est la forme hydatique banale, répondant au kyste hydatique de l'homme ; l'autre dite *multiloculaire* observée chez le bœuf et le mouton, plus rarement chez le porc, qui se caractérise par son aptitude proliférative microvésiculaire donnant au foie un aspect aréolaire très comparable à la tumeur alvéolaire humaine, mais qui s'en distingue par certaines différences de structure et d'évolution et notamment par son polymorphisme offrant toutes les transitions entre la forme multiloculaire et la forme hydatique.

On n'a pu encore trouver chez l'animal, même dans la région bavaro-tyrolienne, d'échinococcose rigoureusement identique à la forme alvéolaire humaine.

Pour Guillebeau, Ostertag, Posselt, Railliet et Morot, et d'autres auteurs, l'échinococcose multiloculaire du bœuf est la même que l'échinococcose alvéolaire de l'homme, donc transmissible de l'un à l'autre. Les différences constatées sont dues aux différences de terrain et de résistance des hôtes très éloignés zoologiquement qui hébergent la même larve.

Pour Duvé, au contraire (1905, p. 297), il s'agit de deux formes essentiellement distinctes. La forme animale se distingue de la forme humaine : par la taille plus grande des vésicules, conservant souvent un liquide hydatique ; leur résistance à l'effondrement ; leur mode d'extension périphérique par développement excentrique de vésicules filles exogènes ; enfin leur caractère de bénignité marqué par l'absence de nécrose centrale de la tumeur et l'incapacité de faire de l'infiltration à distance et des métastases par voie vasculaire.

Toutefois dans un travail plus récent (1912), Duvé tend à donner moins d'importance spécifique aux différences constatées et s'accorderait volontiers à l'idée de deux formes très voisines ou même de deux variétés différenciées d'un même parasite souche évoluant diversement selon le terrain. Puisque, par nécessité biologique, il doit exister dans les pays à parasitisme endémique une forme bovine de l'échinococcose alvéolaire, il faut bien admettre, dit Duvé, « que

« malgré certaines différences d'aspect et d'évolution, c'est dans « l'échinococcose dite multiloculaire que nous la trouverons représentée ».

Si l'on admet la thèse de l'identité des formes multiloculaires bovine et alvéolaire humaine, il faudra élargir les frontières du cadre géographique de l'échinococcose alvéolaire, car dans ce cas, rien ne s'oppose, zoologiquement parlant, à la voir apparaître dans les endroits où est signalée l'échinococcose multiloculaire animale. Or cette dernière n'est pas cantonnée exclusivement dans la région bavaro-tyrolienne et régions limitrophes. Depuis quelques années on la signale dans d'autres pays : en Angleterre, Italie, Prusse, où est inconnue la forme alvéolaire humaine.

En France, les vétérinaires l'ont retrouvée dans les abattoirs de nos grandes villes : à Troyes, Rouen, Paris par exemple. Dès lors, on peut concevoir la possibilité de cas de contagion humaine autochtone et peut-être si l'affection n'est pas connue davantage en France, faut-il en voir les raisons dans ce fait que l'attention des médecins n'est pas suffisamment attirée sur cette maladie qui prend le masque d'une tumeur inopérable ou d'une cirrhose du foie, donc ne semble pas justiciable d'une intervention chirurgicale, ce qui rend impossible le contrôle anatomo-pathologique, à moins d'une biopsie ou d'une autopsie dans un hôpital. Mais, disent Railliet et Morot (*Comm. Acad. Médecine*, mai 1898), « il faut s'attendre à la voir apparaître en France » et notre observation en serait une preuve.

Le polymorphisme de l'échinococcose multiloculaire animale, qui nous a montré toutes les formes de passage vers la forme hydatique, nous permet de supposer aussi des formes de transitions possibles vers le type alvéolaire humain pur, et si le fait était vérifié, ceci serait un argument en faveur de la théorie de l'unicité parasitaire de l'échinococcose.

### RÉSUMÉ

Description clinique et anatomo-pathologique d'un cas authentique d'échinococcose alvéolaire du foie, observé en France, dans le département du Pas-de-Calais, et certainement contracté dans cette région.

### BIBLIOGRAPHIE

- DESOIL (P.). — Présentation d'un cas d'échinococcose alvéolaire du foie observé chez l'homme dans le Nord de la France. *C. R. Soc. de biol.*, XCI, 7 juillet 1924, p. 570-572.
- DÉVÉ (F.). — Echinococcose multiloculaire du bœuf et échinococcose alvéolaire humaine (bavaro-tyrolienne). *C. R. Soc. de biol.*, LVIII, 14 octobre 1905, p. 297-298.
- Echinococcose alvéolaire et échinococcose hydatique. *1<sup>er</sup> Congrès internat. de pathol. compar.*, Paris 1912, I, *Rapports*, p. 363-426.

*Travail du Laboratoire de Zoologie médicale  
de la Faculté de médecine de Lille.*

## DEUX NÉMATODES NOUVEAUX D'UN SINGE HURLEUR DE SURINAME

Par P.-H. VAN THIEL

Parmi les vers trouvés par le docteur C. Bonne à Suriname, dans l'intestin d'un singe hurleur (*Alouata* = *Mycetes seniculus* L.), vers qu'il m'a envoyés à déterminer, j'ai trouvé deux nématodes nouveaux, dont la description suit :

### *Syphacia bonnei* n. sp.

(Fig. 1-5)

FEMELLE. — Longueur 8 mm., 5 ; largeur maxima 480  $\mu$ . Corps courbé, souvent légèrement, en forme de faucille (fig. 1, 1) et couvert par une cuticule striée transversalement, les stries étant espacées de 11  $\mu$ , 5 au milieu du corps, mais à une distance moindre dans la région céphalique et manquant dans la région caudale, qui est grêle et allongée.

A gauche et à droite de la région buccale, il y a une expansion cuticulaire (fig. 1, 2), qui est, contrairement à ce qui a lieu chez la plupart des oxyures, très large et élégante. A 84  $\mu$  de l'extrémité céphalique, ces expansions se prolongent de chaque côté en deux crêtes longitudinales semi-cylindriques très étroites (1).

Bouche entourée de trois lèvres assez larges ; en avant de l'expansion cuticulaire, la pulpe du corps envoie dans la partie antérieure du corps six prolongements, trois grands et trois un peu plus petits, de façon à ce que les grands se trouvent sous les lèvres et les petits en face des incisions entre les lèvres. Cavité buccale courte ; œsophage musculaire, de 1 mm., 90 de longueur, séparé du bulbe œsophagique (diamètre de 144  $\mu$ ) par un col court. L'intestin, un peu plus large en avant qu'en arrière, se rend avec quelques courbures vers la queue, où il se termine à l'anus, à 1 mm., 48 en avant de la pointe caudale. La dernière partie de l'intestin constitue le rectum, avec deux glandes rectales à sa base.

Chez deux individus immatures la partie postérieure de l'intestin,

(1) Martini dessine deux crêtes semblables chez le *Passalurus ambiguus*. Il est probable que Seurat a décrit sous le nom de « deux ailes latérales étroites », la même structure chez le *Syphacia obvelata*.

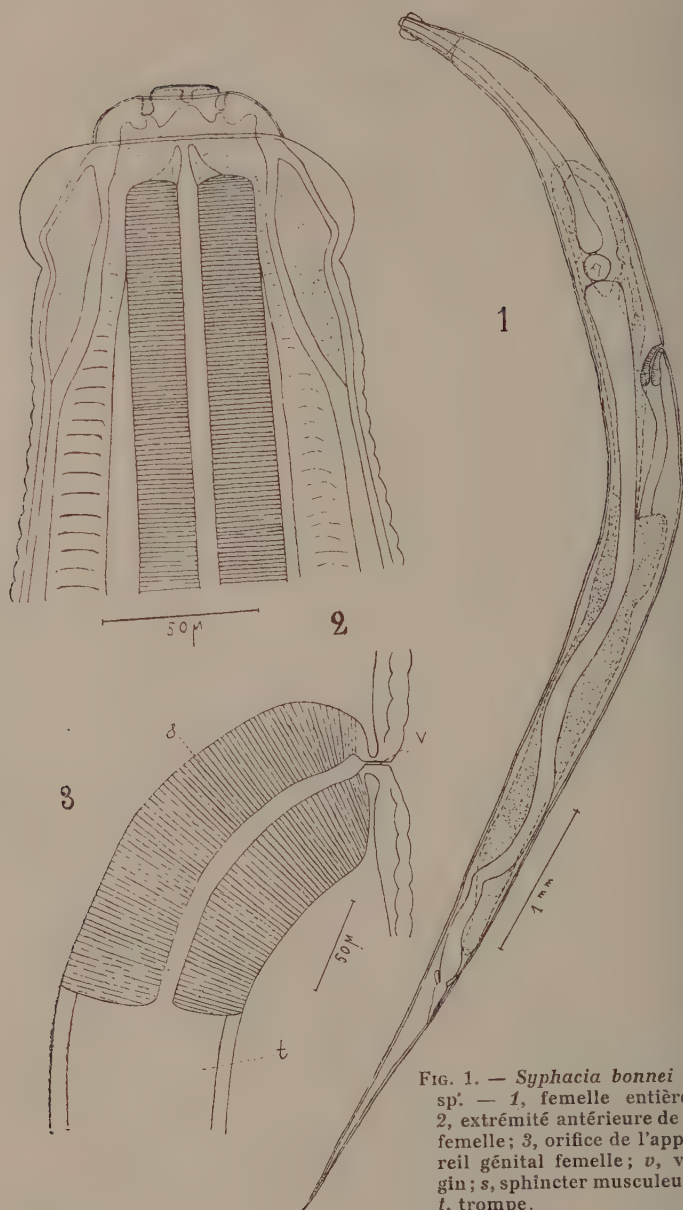


FIG. 1. — *Syphacia bonnei* n. sp. — 1, femelle entière ; 2, extrémité antérieure de la femelle ; 3, orifice de l'appareil génital femelle ; v, vagin ; s, sphincter musculéux ; t, trompe.



en avant du rectum, était fortement pliée, comme le montre la figure 4, structure qui m'est inconnue.

L'utérus bicorne occupe le milieu du corps et est rempli d'œufs,

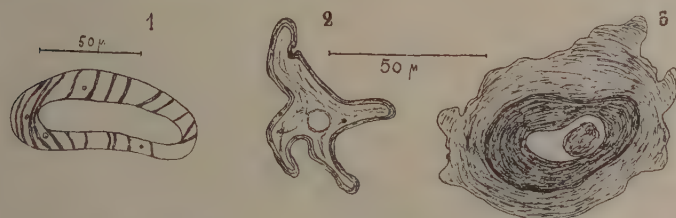


FIG. 2. — *Syphacia bonnei* n. sp. — 1, sphincter de l'ovjecteur, coupe longitudinale ; 2, coupe transversale de la trompe ; 3, coupe transversale de la « basitrompe ».

ce qui rend les ovaires invisibles sur la plus grande partie de leur parcours. Les deux branches de l'utérus sont divergentes ; la

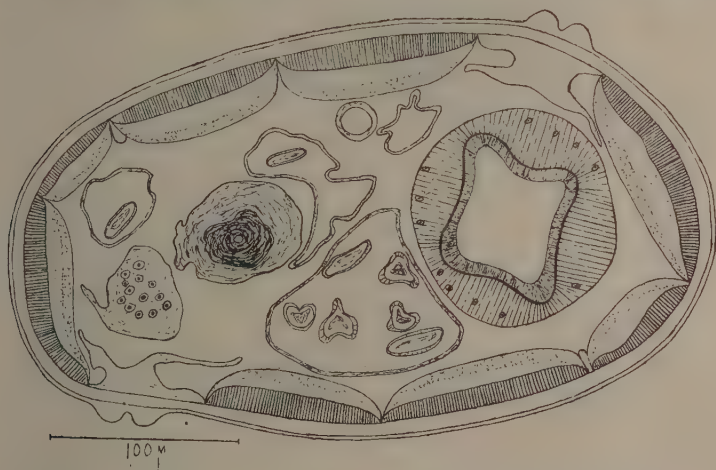


FIG. 3. — *Syphacia bonnei* n. sp. — Coupe transversale de la femelle.

branche antérieure (largeur maxima :  $106\ \mu$ ) s'étend jusqu'à  $828\ \mu$  en avant du bulbe œsophagien ; la postérieure (largeur maxima :  $148\ \mu$ ) jusqu'à  $288\ \mu$  en avant de l'anus. La vulve (fig. 1, 3), non saillante, située à 2 mm., 75 de l'extrémité céphalique, se trouve donc au tiers antérieur du corps. L'ovjecteur (1) est composé d'un

(1) Nomenclature de M. Seurat.

très court vagin, sans vestibule et d'un sphincter musculieux très fort (fig. 2, 1). La trompe est très allongée, à parois fortement pliées,

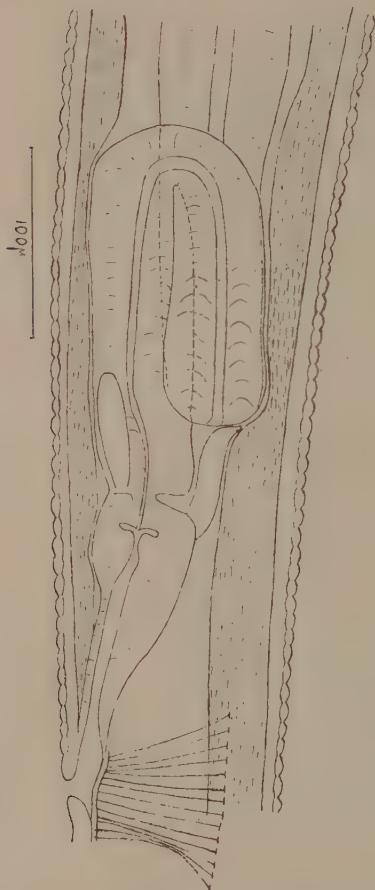


FIG. 4. — *Spyhacia bonnei* n. sp. — Femelle immature, partie postérieure au niveau du rectum.

comme le montre la figure 2,2. Il m'a été impossible d'en mesurer la longueur exacte, car elle est recouverte par l'utérus. Pourtant je suis persuadé que cet organe doit être considéré comme long, ayant pu l'étudier chez un ver immature de 6 mm. de longueur. Chez ce spécimen, l'ovéjecteur mesurait  $88\ \mu$  et la trompe  $390\ \mu$ ; chez l'individu adulte, ces mesures étant 198 et au moins  $360\ \mu$ . La dernière partie de la trompe, près de l'endroit où elle se continue avec l'utérus, est plus grande que le reste et sa paroi est fortement épaissie (fig. 2, 3); la partie centrale de la paroi se colore en rouge foncé avec l'éosine. Je propose pour cette portion de la trompe, dont la structure n'est pas connue jusqu'ici, le nom de « basitrompe » (fig. 3).

Les œufs, aplatis sur une face, mesurent  $41\ \mu$ , 8 de longueur sur  $28\ \mu$ , 8 de largeur; la coque est striée par de nombreux pores qui se distinguent surtout sur une coupe transversale. Alors on voit en même temps, que la coque n'est pas partout aussi épaisse et qu'il y a trois parties assez épaisses et trois autres très minces (fig. 5). Les embryons, au moment de la ponte, sont probablement peu développés.

Le pore excréteur est invisible. L'anneau nerveux est situé à  $300\ \mu$  de l'extrémité céphalique.

D'après les caractères de la femelle, ce nématode pourrait être classé soit parmi les *Oxyuridæ*, soit parmi les *Heterakidæ*; toutefois il appartient à la première de ces familles, surtout parce que les

vers de cette famille ont une musculature du type méromyaire, caractère qui sert à distinguer les *Oxyuridæ* des *Heterakidæ* (Railliet, Travassos).

Les mâles étant absents, la détermination du genre présente des difficultés, car la systématique est surtout basée sur l'appareil génital de ceux-ci (Railliet et Henry). Pour les raisons suivantes, je range l'oxyure nouveau dans le genre *Syphacia* Seurat, 1916: trompe impaire, très allongée, non différenciée en un organe d'emmagasinement des œufs; vulve en rapport par un court vagin avec un ovéjecteur cuticulaire remarquable par l'épaisseur de son assise musculaire; enfin concordance avec les autres caractères donnés

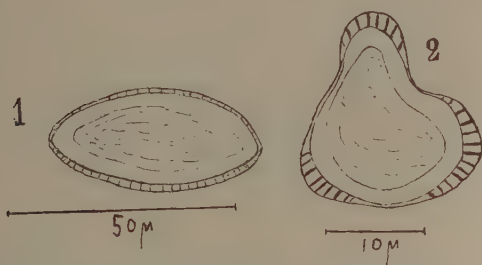


FIG. 5. — *Syphacia bonnei* n. sp. — 1, œuf dans l'utérus; 2, œuf dans une coupe de l'utérus.

par Seurat. Le ver décrit n'est pas le *Trypanoxyuris trypanuris* Ververs, que Ortlepp a décrit il y a quelque temps chez un singe à Suriname.

L'espèce décrite est-elle la même que l'*Oxyuris minuta*, recueilli chez *Mycetes seniculus* et *Ateles paniscus* au Brésil et décrit par Schneider en 1866? Les deux espèces correspondent par les caractères suivants: dimensions de la femelle, longueur de l'œsophage, situation de la vulve, utérus bicorné, coque de l'œuf ponctuée. *O. minuta* est caractérisée en outre par la présence de quatre papilles distinctes dans la région céphalique, la fréquence relative des mâles; en outre la forme des crêtes longitudinales est probablement autre que chez notre nouvelle espèce. Schneider mentionne seulement la présence de cette crête et ne rapporte que « die Gestalt des Querschnitts der Seitenlinie » est autre que chez l'*Enterobius vermicularis*.

De ces diverses considérations, il résulte que l'oxyure trouvé par Bonne, est une espèce nouvelle et je la lui dédie sous le nom de *Syphacia bonnei* n. sp.

**Squamanema bonnei** n. g., n. sp.

(fig. 6-9)

FEMELLE IMMATURE. — Ver polymaire. Longueur totale : 20 mm., épaisseur maxima : 270  $\mu$ . Corps filiforme, bouclé en spirale, terminé par une queue obtuse. Stries cuticulaires écartées de 6  $\mu$ , 3, au milieu du corps, absentes dans la région céphalique et

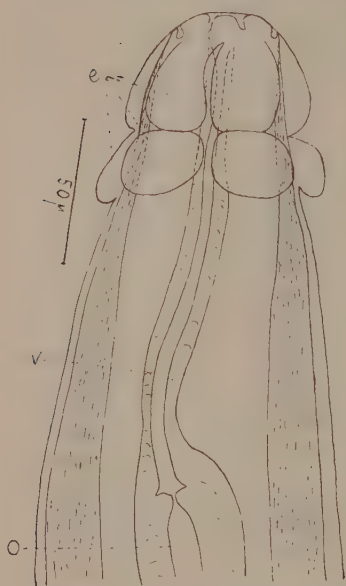


FIG. 6. — *Squamanema bonnei* n. g., n. sp. — Extrémité antérieure de la femelle ; e, écussons céphaliques ; v, vestibulum oris ; o, œsophage.

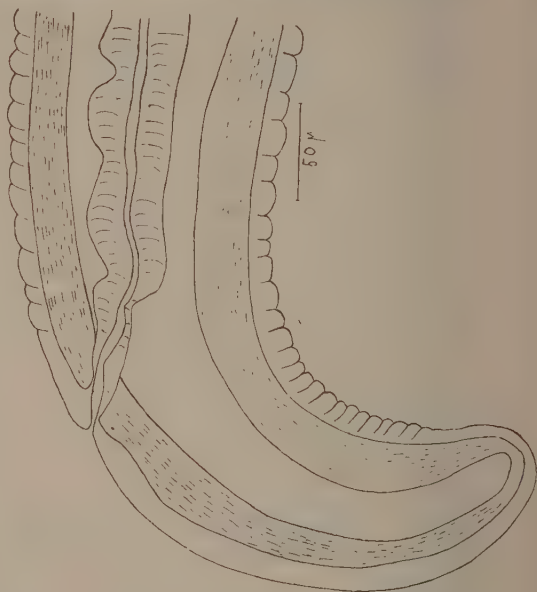


FIG. 7. — *Squamanema bonnei* n. g., n. sp. — Extrémité postérieure de la femelle.

dans la partie postérieure de la queue. Dans la région céphalique la cuticule forme dorsalement et ventralement quatre écussons, qui sont en partie en contact les uns avec les autres (fig. 6).

La cuticule est très fortement épaissie d'un seul côté du corps et atteint, au milieu du corps même, une épaisseur de 41  $\mu$ , 8, mais elle devient plus mince vers la région céphalique et vers la queue. Cet épaississement présente vers son milieu une incision longitudinale assez marquée (fig. 9, 2).

La bouche triangulaire, encadrée de six lèvres, dont trois sont un peu plus petites que les autres, donne accès dans un vestibule



de  $180\ \mu$  de longueur et de  $16\ \mu$ , 8 de largeur. L'œsophage, plus large que le vestibule et long de 0 mm., 9, se recourbe comme l'intestin dans le reste du corps. Anus à  $223\ \mu$  de la pointe caudale.

Il existe deux papilles cervicales latérales légèrement saillantes

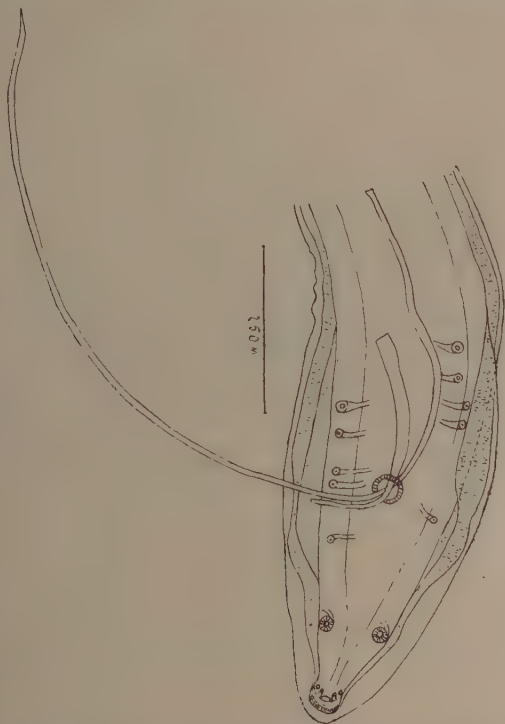


FIG. 8. — *Squamanema bonnei* n. g., n. sp.  
Extrémité postérieure du mâle vue par la face ventrale.

situées en avant de l'anneau nerveux, à  $252\ \mu$  de l'extrémité céphalique.

La vulve légèrement saillante est située au tiers postérieur du corps ; l'ovéjecteur et la trompe sont invisibles. Des deux utérus, l'antérieur se coude à 1 mm., du commencement de l'intestin et se dirige en arrière ; le postérieur se dirige vers la queue, s'y replie et se termine par l'ovaire à 1 mm., 9 de la pointe caudale (fig. 7). Les utérus, les oviductes et les ovaires sont fortement contournés et se replient de temps en temps dans une autre direction. Œufs invisibles.

MALE. — Plus petit que la femelle, filiforme, bouclé en spirale comme cette dernière. Longueur totale : 13 mm., épaisseur maxima : 224  $\mu$ . Epaisseur cuticulaire comme chez la femelle, mais plus étroite, de 26  $\mu$  au plus.

Le testicule présente une forte courbure, mais ne forme pas de replis comme le font de temps en temps les utérus.

La queue, fortement tordue, est ornée de deux ailes un peu iné-

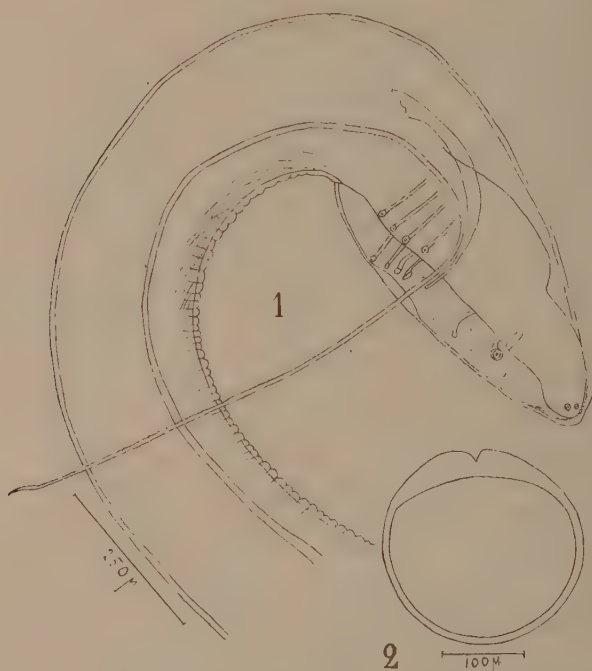


FIG. 9. — *Squamanema bonnei* n. g., n. sp. — 1, extrémité postérieure du mâle vue de profil ; 2, coupe transversale de la femelle au niveau du tiers-antérieur.

gales dont la droite est la plus longue et mesure 612  $\mu$ . Ces deux ailes caudales s'incurvent vers la face ventrale du corps et arrivent même au contact l'une de l'autre. Cloaque limité par un anneau un peu musculéux. Spicules très inégaux, le droit court, le gauche filiforme, moins large que l'autre et présentant une pointe fine à son extrémité.

Pores caudaux subterminaux, situés à 24  $\mu$  de la pointe caudale. La disposition des papilles génitales est asymétrique : à gauche et

à droite quatre papilles préanales pédunculées et deux papilles postanales pédunculées, dont la terminale est la plus grande et présente des muscles comme une ventouse (fig. 8 et 9, 1).

Ce nématode appartient à la famille des *Spiruridæ* Diesing et se rapproche du genre *Gongylonema* Molin, quand on le prend dans le sens de Molin, cité par Stossich. Pourtant, en étudiant la description que Seurat donne du même genre, on trouve qu'il y a bien des différences, résidant dans la structure des ailes marginales, dans la présence de quatre lèvres avec trois paires de papilles, dont deux portent une dent interne dans la forme de l'œsophage et dans le genre de vie à l'intérieur de la muqueuse de l'œsophage ou de l'estomac des mammifères.

Pour ces diverses raisons, je place cette espèce dans un nouveau genre : le genre *Squamanema*, qui diffère du genre *Gongylonema* surtout par la structure de la bouche et par le nombre réduit des écussons céphaliques et œsophagiens. Je dédie ce parasite à celui qui l'a trouvé et lui donne le nom de *Squamanema bonnei*, n. g., n. sp.

Je ne veux pas terminer cette étude sans avoir attiré l'attention sur le *Gongylonema filiforme*, que Molin a décrit chez un singe hurleur. D'après la description et les figures de ce ver, cet exemplaire est un vrai *Gongylonema* et diffère de celui que je décris ici.

### RÉSUMÉ

Dans la présente note, je signale deux nématodes nouveaux d'un singe hurleur (*Mycetes seniculus* L.) ; ce sont : *Syphacia bonnei* et *Squamanema bonnei*.

### BIBLIOGRAPHIE

- MARTINI (E.). — Ueber Subcuticula und Seitenfelder einiger Nematoden IV. *Ztschr. f. wiss. Zool.*, XCIII, 1909, p. 535.
- MOLIN (R.). — Notizie elmintologiche. *Atti dell' I. R. Inst. Veneto*, II, 1856-1857, p. 220.
- ORTLEPP (R.-J.). — On a collection of Helminths from Dutch Guiana. *Journ. of Helminthology*, II, 1924, p. 15.
- RAILLIET (A.) et HENRY (A.). — Sur les Oxyuridés. *C. R. Soc. Biol.*, LXVIII, 1916, p. 113.
- SCHNEIDER (A.). — *Monographie der Nematoden*. Berlin, 1866.
- SEURAT (L.-G.). — Sur les Oxyures des Mammifères. *C. R. Soc. Biol.*, LXVIII, 1916, p. 64.

- SEURAT (L.-G.). — Sur les Gongylonèmes du Nord-Africain. *C. R. Soc. Biol.*, LXVIII, 1916, p. 717.
- STOSSICH (M.). — Filarie e Spiroptere. Lavoro monografico. *Bull. d. Soc. Adriat. d. Sz. nat. in Trieste*, XVIII, 1898.
- TRAVASSOS (L.). — Contribution à l'étude de la faune helminthologique du Brésil. *Memorias do Inst. Osw. Cruz.*, XII, 1920, p. 41.
- VEVERS (G.-M.). — Some new and little known Helminths from British Guiana. *Journ. of Helminthology*, I, 1923, p. 35.

*Institut de médecine tropicale et Laboratoire de pathologie comparée  
et de parasitologie à Leyde.*

---



REMARQUES COMPLÉMENTAIRES  
SUR LA LEVURE PATHOGÈNE DE FAVRE  
(*MYCELOBLASTANON FAVREI* N. SP.)

Par Masao OTA

Dans une note précédente (1), j'ai décrit, avec le D<sup>r</sup> Favre, les caractères microscopiques et biologiques d'une levure pathogène isolée par l'un de nous d'une dermite prurigineuse généralisée. Depuis lors, dans la même espèce, j'ai pu mettre en évidence d'autres caractères morphologiques qui pourront me permettre de déterminer la place de cette espèce parmi les Hyphomycètes blastosporés.

Nous avons déjà démontré que cette levure, cultivée sur moût gélosé ou sur géloses sucrées, se présente principalement sous la forme de cellules rondes, ovales ou allongées et qu'on peut parfois rencontrer d'autres éléments très allongés, groupés en chaînettes (ébauche de mycélium). Outre ces formes, cette espèce peut produire, surtout lorsqu'on la cultive sur carotte ou sur eau de pomme de terre un véritable mycélium.

En général la carotte est, pour les levures, un milieu d'élection ; on y trouve des formes microscopiques plus compliquées que sur les géloses ou les liquides nutritifs ordinaires. La levure du D<sup>r</sup> Favre y présente les formes suivantes :

1. — *Cellules* rondes, ovales, ellipsoïdes, souvent allongées, se montrant isolées ou groupées deux à deux ; parfois agglomérées en nombre plus considérable (fig., *a* et *d*). Les cellules de la région superficielle de la culture présentent exclusivement cet aspect. Quant à celles de la couche profonde et notamment celles de la substance même de la carotte, elles se présentent sous des formes plus compliquées.

2. — Ces formes se présentent sous l'aspect de *chaines* linéaires, composées de cellules allongées (2,5-3,5  $\mu$  de largeur et 10-20  $\mu$  de longueur) se développant par bourgeonnement (fig., *c*).

Les chaînettes des blastospores se ramifient souvent, et ces chaînettes de deuxième ordre, forment, avec les premières, des *arbuscules* de blastospores (fig., *f*). Dans ces deux cas, l'extrémité distale de chaque cellule est généralement plus massive que

l'extrémité proximale, et la figure prend ainsi l'apparence d'une tête de clou. Les chaînes linéaires de blastospores et les arbuscules peuvent se montrer même dans les cultures sur gélose glycosée, sur moût gélosé ou sur bouillon, mais leur développement n'y est que rudimentaire (ébauche de mycélium) (fig., b).



FIG. — *Myceloblastanion Favrei* n. sp. — a, forme *Cryptococcus* sur milieu solide ; b, ébauche de mycélium sur milieu solide ; c, forme *Cryptococcus* dans les squames ; d, forme *Cryptococcus* en chaînette sur carotte ; e, chaînes linéaires de blastospores allongées dans la substance de la carotte ; f, arbuscule de blastospores ; g, mycélium vrai dans la substance de la carotte ; h, mycélium vrai portant des pseudo-conidies, dans la substance de la carotte ; i, mycélium vrai portant des pseudo-conidies, culture en eau de pomme de terre.

3. — *Mycélium vrai*. Dans la substance de la carotte et dans l'eau de pomme de terre, la levure donne un vrai mycélium, lorsque la culture dépasse quinze jours.

La plupart des filaments sont très minces, leur largeur atteint ordinairement 1-2  $\mu$ . Ils sont cloisonnés comme le mycélium de *Mycoderma lactis*. L'intervalle entre chaque cloison est ordinairement assez grand (fig., g). On rencontre également des filaments

beaucoup plus épais, à cloisons relativement rapprochées et dans lesquels l'extrémité de chaque cellule est souvent arrondie. Les filaments portent fréquemment à leur extrémité ou sur le côté, généralement à proximité d'une cloison ou d'une articulation de petites cellules qui se reproduisent par bourgeonnements (fig., *h* et *i*). Ces cellules latérales donnent quelquefois naissance à des cellules-filles et, dans ce cas, l'ensemble simule un appareil conidien (forme pseudo-conidienne).

Sur les milieux ordinaires, on ne trouve que très rarement un vrai mycélium. Aussi range-t-on d'ordinaire les levures du type de celle du Dr Favre parmi les *Cryptococcus*. Mais en fait il s'agit d'une espèce de blastosporé tout à fait distincte des *Cryptococcus*. Il existe pourtant quelques espèces de levures pathogènes, du type Favre, qui produisent en gélose glycosée des colonies nuageuses. Ces colonies profondes se composent de filaments mycéliens, d'arbuscules et de chaînettes linéaires de blastospores bien développées. Les essais de colonies de ce genre par culture sur gélose en tube n'ont cependant jamais réussi à cause du développement de bulles gazeuses.

D'après les caractères mentionnés ci-dessus, la levure de Favre semble plus proche de quelques espèces de *Monilia* (type *Monilia Bonordenii* Vuillemin) que des *Cryptococcus*. Elle diffère des *Monilia* par les caractères suivants : la production des filaments, des chaînes et des arbuscules de blastospores est plus abondante et plus facile chez les *Monilia* que chez notre espèce, où cette production ne s'effectue que dans certaines conditions : en outre, la formation des chlamydospores est bien caractéristique chez les *Monilia*, comme je l'ai indiqué dans un précédent mémoire (2), tandis qu'elle n'est pas bien nette chez les levures du type Favre.

D'autre part, chez les *Monilia*, il existe entre le type *M. Bonordenii* et le type *M. fructigena* quelques différences au point de vue morphologique. Il semble donc plus convenable de ranger les espèces du type *M. Bonordenii* avec les levures du type Favre dans un genre qui formerait avec le genre *Cryptococcus* (au sens *Torulopsis* Berlese ou *Atelosaccharomyces* de Beurmann et Gougerot) un groupe de champignons pouvant produire des fermentations et que l'on nommerait pratiquement levures. J'ai déjà donné, dans un précédent mémoire (3), le nom de *Myceloblastanon* à ce genre provisoire. La levure de Favre devra donc porter le nom de *Myceloblastanon Favrei* n. sp. Quant au terme *Monilia*, il devrait être conservé pour les hyphomycètes dont le prototype est *Monilia Bonordenii*, Vuillemin, 1911 (*Monilia candida* Bonorden, non Persoon, 1801).

## RÉSUMÉ

Une étude complémentaire des caractères morphologiques de la levure précédemment décrite en collaboration avec le D<sup>r</sup> Favre a montré l'existence, à côté des formes levures proprement dites, d'arbuscules de blastospores et de véritables filaments mycéliens. Cet organisme se rapproche donc du type *Monilia* et doit entrer dans notre nouveau genre *Myceloblastanon*, sous le nom de *Myceloblastanon Favrei*, n. sp.

## BIBLIOGRAPHIE

1. FAVRE et OTA. — Note sur une levure cutanée pathogène. *C. R. Soc. de biologie*, LXXXVIII, 1923, p. 223.
2. OTA. — Essai de classification des blastomycètes pathogènes. *Ann. de Parasitologie*, II, 1924, p. 34-61.
3. OTA. — Beiträge zur Morphologie, Biologie und Systematik der pathogenen asporogenen Sprosspilze. *Dermat. Wochenschrift*, LXXVIII, 1924, p. 216-237, 260-265.

*Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.*

---



## REVUE CRITIQUE

---

### DISTOMIENS PARASITES DE *MURIDÆ* DU GENRE *MUS*

Par Robert-Ph. DOLLFUS

(Suite et fin) (1)

#### Famille des Echinostomidæ (suite)

*Echinostoma ægyptiaca* M. Khalil et M. S. Abaza (1924, p. 187-189, pl. fig. I-IV).

Sept exemplaires adultes ont été trouvés dans l'intestin grêle d'un *Mus rattus* L. au Caire.

DESCRIPTION. — Corps allongé, aplati dorso-ventralement, un peu en ruban, à extrémité céphalique triangulaire, à extrémité postérieure arrondie. Les bords latéraux sont parallèles sur presque toute leur longueur, ils se rapprochent à partir du niveau du pore génital, la partie la plus étroite du corps se trouvant au niveau du pré-pharynx. Longueur après fixation : 6 mm., 5 environ, largeur 0 mm., 8 environ. Ventouse orale très petite (diamètre longitudinal, 0 mm., 10 environ). Ventouse virale relativement grande (diam. 0 mm., 5), peu éloignée de l'orale, ayant son centre à l'union des deux premiers sixièmes de la longueur totale du corps. Couronne céphalique comprenant 43 épines sur deux rangs (2), mesurant chacune environ 50  $\mu$  de long. Chacun des groupes lobaires extrê-

(1) Voir *Annales de Parasitologie*, t. III, n° 1, janvier 1925, p. 85.

(2) D'après la figure 1 de Khalil et Abaza, les épines céphaliques de la rangée orale sont, au moins dans la partie latéro-dorsale de la couronne, plus petites que celles de la rangée aborale. Cette inégalité des épines orales et aborales est un caractère du genre *Echinoparyphium* selon Dietz et Lühe, mais l'espèce de Khalil et Abaza ne peut être confondue avec *Echinoparyphium elegans* (Looss, 1899), qui possède aussi 43 épines céphaliques, ainsi que l'a constaté Dietz (1910, p. 381) et qui a été trouvé en Basse-Egypte chez *Phænicopterus ruber antiquorum* Temm. ; elle en diffère par plusieurs caractères très nets ; chez l'espèce de Looss, par exemple, la taille est petite (longueur maximum 3 mm.) et les œufs toujours peu nombreux.

mes comprend 5 épines. La cuticule est spinulée antérieurement, les épines vont en se raréfiant pour disparaître complètement après le testicule antérieur. Il y a un prépharynx ; le pharynx, ovale, est relativement petit ; l'œsophage est un peu plus long que le pharynx ; la bifurcation intestinale est distante de 0 mm., 7 de l'extrémité antérieure du corps ; les cæca, parallèles aux côtés du corps, atteignent presque l'extrémité postérieure.

Les testicules sont relativement grands, ovales, à grand axe lon-

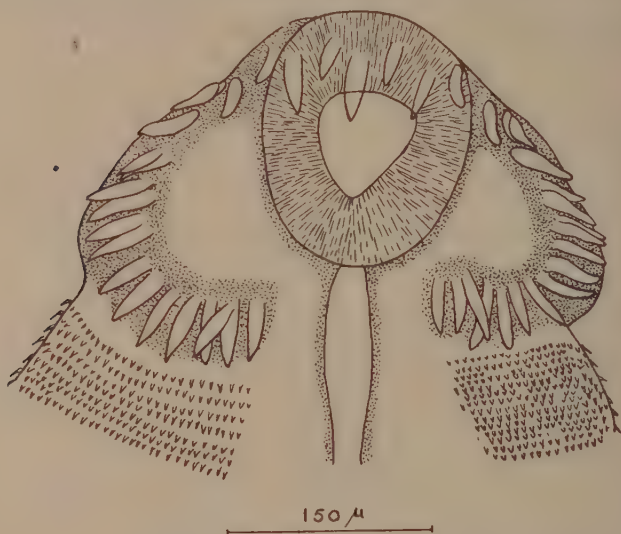


FIG. 11. — *Echinostoma egyptiaca* M. Khalil et M.-S. Abaza.  
Extrémité céphalique (d'après Khalil et Abaza, 1924, pl., fig. 1).

gitudinal, avec une légère constriction médio-transverse (1). Ils sont situés immédiatement l'un derrière l'autre, occupant le troisième quart de la longueur du corps ; le postérieur, débordant un peu dans le dernier quart, est distant de 1 mm., 5 de l'extrémité postérieure du corps ; l'antérieur mesure environ 0 mm., 78 sur 0 mm., 46, le postérieur mesure environ 0 mm., 9 sur 0 mm., 37 ; l'espace intertesticulaire mesure 7  $\mu$ . La poche du cirrhe, située dorsalement à la ventouse ventrale et à gauche, est assez large et allongée (longueur 0 mm., 5) ; elle ne descend pas au delà du niveau

(1) Cette constriction est moins accentuée que, par exemple, chez *Echinostoma paraulum* Dietz, 1903, de *Colymbus*, *Anas*, *Mareca*, qui n'a que 37 épines céphaliques.

du centre de la ventouse ventrale. Vésicule séminale ? Prostate ? L'ovaire est globuleux, diamètre 0 mm., 3, situé à 0 mm., 3 en avant du testicule antérieur et un peu en avant de la moitié de la longueur du corps, sur l'axe longitudinal. Immédiatement en arrière de l'ovaire, se trouve la glande de Mehlis, assez volumineuse ; au niveau et à droite de celle-ci, à la naissance de l'utérus, il a un *receptaculum seminis uterinum* assez développé. Les vitellogènes débutent à peu près à mi-distance entre le pore génital et la glande de Mehlis et s'étendent jusqu'à l'extrémité postérieure du corps ; ils masquent en partie les branches de l'intestin. En arrière du testicule postérieur, les follicules sont plus nombreux et s'étendent jusqu'à la ligne médiane. Le vitelloducte transverse est presque exactement au milieu de la longueur du corps. L'utérus, par un trajet peu sinueux, passant dorsalement à la ventouse ventrale, atteint le pore génital, qui est médian et situé environ à l'union des deux premiers neuvièmes de la longueur totale du corps, immédiatement en arrière de la bifurcation intestinale, un peu en avant du bord antérieur de l'*acetabulum*. Les œufs assez nombreux, plutôt grands, mesurent 100  $\mu$  sur 57.

Cette espèce offre une assez grande ressemblance avec *Echinostoma cinetorchis* Ando et Ozaki, 1923, mais, chez celui-ci, le testicule postérieur seul est pourvu d'une constriction médio-transverse et le nombre d'épines céphaliques est seulement de 37. Le seul autre échinostome de rat, présentant 43 épines, est *E. macrochis* Ando et Ozaki, 1923, mais, par tous ses autres caractères, il est nettement différent de celui décrit par Khalil et Abaza.



FIG. 12. — *Echinostoma aegyptiaca* M. Khalil et M.-S. Abaza. Exemplaire *in toto*, vu par la face ventrale (d'après Khalil et Abaza, 1924, pl., fig. 2).

## Famille des Opisthorchiidæ

(Braun 1901), Railliet 1919 *emendav.*

SOUS-FAMILLE DES Clonorchiniæ Lühe

GENRE Clonorchis Looss 1907

*C. sinensis* (Cobbold, 1875), Looss, 1907. Ce parasite de l'homme, du chien, du chat et du porc, a été assez rarement signalé dans la nature chez des *Mus*. Cependant M. Muto (1920, p. 1445, 1449, 1450), l'a identifié chez des *Mus rattus* L. et *Mus norvegicus* Erxl, des bords du lac Biwa (Province de Shiga, Japon) et de Nagoya, ainsi que chez des *M. norvegicus* Erxl, *M. rattus* L. et des nonézumi de la province d'Okayama.

Ando (1922, p. 13, 21, 22), en a trouvé un individu dans l'intestin d'un *Mus norvegicus* Erxl, également capturé sur les bords du lac Biwa.

Rappelons que *Cl. sinensis* (Cobbold) a été fréquemment obtenu expérimentalement chez des rats (par exemple par Kobayashi), à partir de la métacercare enkystée.

## Famille des Lepodermatidæ

Odhner 1910 [= Plagiorchiidæ Lühe 1901, pp.]

SOUS-FAMILLE DES Lepodermatiniæ Looss 1899, pp.

GENRE Lepoderma Looss 1899 [= Plagiorchis Lühe 1899, pp.]

*Lepoderma muris*, Hiroshi Tanabé (1922, p. 47-58, pl., fig. 1-2 adulte, fig. 3 appareil génital femelle, fig. 4 cercaire, fig. 5 stylet, fig. 6 métacercare dans son kyste, fig. 7 sporocystes contenant des métacercaries enkystées).

Dans le foie des *Limnæa pervia* von Martens (= himemono aragai) des ruisseaux parcourant la ville de Kyoto, Tanabé a trouvé communément (90 0/0 des Limnées âgées étaient infectées), des sporocystes cylindriques (longueur : 1 mm., 15-1 mm., 50, largeur : 0 mm., 20-0 mm., 28) où se développaient des cercaries pourvues d'un stylet et d'une longue queue simple, il y avait ordinairement moins d'une dizaine de cercaries par sporocyste.

La cercaire mûre (longueur du corps, 0 mm., 10-0 mm., 22, larg., 0 mm., 10-0 mm., 12, longueur de la queue, 0 mm., 1 à l'état de contraction, 0 mm., 20-0 mm., 28, à l'état d'extension), a une cuticule armée d'épines comme des écailles. La ventouse orale (diam. 0 mm., 047-0 mm., 057), s'ouvre un peu ventralement à l'extrémité antérieure du corps, elle est légèrement plus grande que l'acétabulum (diam.



0 mm., 039-0 mm., 047), qui est situé à la limite postérieure du second tiers de la longueur du corps. Le stylet, inséré dans la partie antérieure et dorsale de la ventouse orale, a une pointe aiguë, il est long de 0 mm., 33, large de 0 mm., 005 ; au niveau d'un épaississement situé à l'union de ses deux premiers tiers, sa largeur atteint 0 mm., 008. De

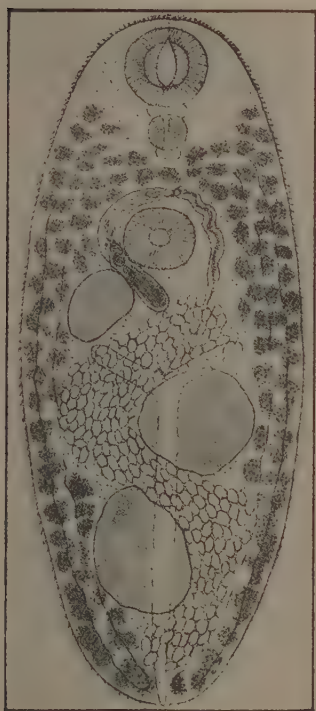


FIG. 13. — *Lepoderma muris* Tanabé (d'après Tanabé, 1922, planche, fig. 1), adulte, *in toto*.

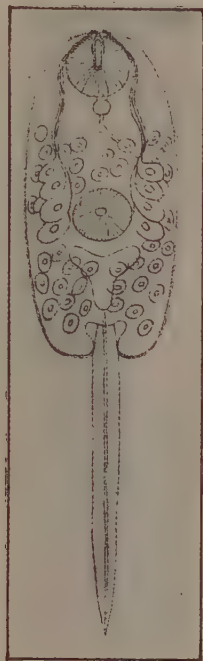


FIG. 14. — *Lepoderma muris* Tanabé (d'après Tanabé, 1922, planche, fig. 4) cercaire *in toto*.

chaque côté du stylet s'ouvrent les canaux des glandes du stylet (= glandes céphaliques), celles-ci forment deux groupes de quatre, un de chaque côté de la ventouse ventrale. Le prépharynx est très court, le pharynx sphérique (diam. 0 mm., 017), l'œsophage est court, les branches intestinales atteignent l'extrémité postérieure du corps ; la vessie, en arrière de l'acétabulum, a la forme d'un triangle curviligne ou mieux d'un Y à branches larges et courtes. Les cellules kystogènes répandues dans le parenchyme sont très nombreuses tout autour de la ventouse ventrale. Bien que pourvue d'une queue natatoire et d'un stylet, cette

cercaire est susceptible de s'enkyster sans migration, après la chute de la queue, dans le sporocyste où elle est née. Chez la métacercaire enkystée, il n'y a plus de glandes kystogènes, ni de glandes du stylet, ni de stylet, et les granulations excrétrices s'accumulent dans la vessie.

Les très jeunes kystes, seulement âgés de quelques jours, sont un peu ovales; les kystes plus âgés sont sphériques (diam. 0 mm., 117-0 mm., 140) à paroi peu épaisse (env. 3  $\mu$ ), transparente. Certains sporocystes contiennent deux ou trois métacercaires enkystées; une même limnée peut renfermer dans ses sporocystes plusieurs dizaines de kystes, mais quelquefois pas un seul. Il arrive aussi que la cercaire ne s'enkyste pas dans son sporocyste, mais quitte la limnée et parvient dans l'eau environnante.

Tanabé a trouvé, dans les chironomes (larves, nymphes, adultes) des ruisseaux renfermant des limnées parasitées, des métacercaires enkystées identiques à celles des sporocystes. Il a obtenu expérimentalement la pénétration et l'enkystement des cercaires issues des *Limnæa pervia* v. Mart., dans des larves et nymphes de *Chironomus* sp. et des nymphes de « *Callibaetes*, sp. » (1).

En faisant absorber des métacercaires mûres enkystées, provenant aussi bien de sporocystes que de *Chironomus*, à des Muridés : nankinnézumi et daikokunézumi, Tanabé a obtenu, dans l'intestin grêle, le distome adulte correspondant. Ce distome : *Lepoderma muris* H. T., avait été découvert par Tanabé dans l'intestin grêle de deux espèces de Muridés : daikokunézumi (2) et nankinnézumi (3), quelques années auparavant à Okayama, puis retrouvé communément à Kyoto chez des iyénézumi (4) et mizonézumi (5). C'est pour rechercher son cycle évolutif que Tanabé examina les limnées et chironomes des ruisseaux passant devant les maisons de Kyoto.

Les iyénézumi (rats des maisons) et les mizonézumi (rats des ruisseaux), examinés à Kyoto, étaient infectés dans la proportion de 92 0/0, il y avait plusieurs dizaines de distomes et quelquefois plus de cent cinquante dans l'intestin grêle, principalement dans la dernière moitié; le parasite était assez rare dans la première partie de l'intestin grêle et le gros intestin.

L'examen du contenu du tube digestif de ces Muridés de Kyoto, a montré à Tanabé que ceux-ci s'infectent en mangeant des limnées contenant des métacercaires enkystées à l'intérieur des sporocystes, mais la destinée des métacercaires enkystées dans les *Chironomus* est inconnue, on ne sait pas si elles peuvent parvenir dans un hôte définitif; toutefois Tanabé (*ibid.*, p. 57) rappelle que *Lepoderma vespertilionis* O.-F. Mueller,

(1) Probablement *Callibaetis* Eaton, genre d'*Ephemeridae* voisin de *Baetis* Leach.

(2) Daikokunézumi = *Mus norvegicus* Erxl. albus.

(3) Nankinnézumi, souris de Nankin = *Mus Wagneri* Eversmann *rotans* Droogleevee Fortuyn [= *Mus musculus* L. var.].

(4) Iyénézumi, rat noir des maisons = *Mus rattus* Linné.

(5) Mizonézumi, rat gris des ruisseaux = *Mus norvegicus* Erxl. (= *decumanus* Pallas).

appartenant au même genre, est parasite de chauves-souris(1) et que *Lecithodendrium ascidia* Van Beneden a pour deuxième hôte intermédiaire *Chironomus plumosus* L.

A maturité, *Lepoderma muris* Tabé, adulte, a une forme sensiblement ovale et mesure de 0 mm., 80 à 2 mm., 20 de long, sur 0 mm., 24 à 0 mm., 80 de large. La cuticule est très épineuse ; la ventouse buccale arrondie (diam. 0 mm., 167-0 mm., 220), s'ouvre un peu ventralement près de l'extrémité antérieure du corps ; la ventouse ventrale (diam. 0 mm., 150-0 mm., 200) est un peu en arrière de la limite du premier tiers de la longueur du corps ; le prépharynx est très court (0 mm., 010-0 mm., 017), plus large que long, le pharynx est globuleux ou piriforme (long 0 mm., 007-0 mm., 083), l'œsophage est court (long. max. 0 mm., 083) ; les cæca intestinaux atteignent l'extrémité postérieure du corps. La vessie est en Y, à long tronc impair, et branches très courtes, la bifurcation est située à peu près à égale distance de la ventouse orale et de l'extrémité du corps. Les deux testicules sont disposés obliquement en arrière de l'ovaire ; l'antérieur un peu à gauche, le postérieur un peu à droite et séparé de l'extrémité postérieure du corps seulement par une distance égale à  $1/10^e$  de la longueur totale de l'animal. Les bords des testicules sont entiers ou un peu sinués (plus grande longueur : 0 mm., 140-0 mm., 300 ; largeur : 0 mm., 140-0 mm., 280). La poche du cirrhe, en forme de C, est très longue 0 mm., 333-0 mm., 433 avec une largeur max. de 0 mm., 060-0 mm., 083) ; elle contourne, un peu dorsalement, le bord droit de la ventouse ventrale, jusqu'au pore génital qui est médio-sagittal entre la ventouse ventrale et la bifurcation de l'œsophage ; à l'intérieur de la poche du cirrhe, la vésicule séminale occupe la moitié environ de la longueur, elle est divisée en deux parties, la postérieure étant plus grande ; il y a des glandes prostatiques dans la poche du cirrhe et un pénis long environ comme la moitié de la poche. L'ovaire, en arrière et à droite de l'acétabulum, est en contact avec la poche du cirrhe, qui l'en sépare, il est ovale ou plus ou moins trigone (long., 0 mm., 116-0 mm., 280, largeur, 0 mm., 083-0 mm., 200). Les vitellogènes sont constitués par de nombreux folli-

(1) Il y a d'autres *Lepoderma* chez les chauves-souris, par exemple *Lepoderma asperum* Stossich (1904, p. 1-2, tableau et planche, in intestin grêle de *Plecotus auritus* Linné, à Grisignana, Istrie) qui mesure 1 mm. 4 de long sur 0,3 de large ; cette espèce a le corps proportionnellement beaucoup plus étroit et allongé que celle décrite par Tanabé. Rappelons que chez la musaraigne, *Crossopus fodiens* Schreb., Dujardin, à Rennes, a découvert une espèce de Distome qu'Odhnér (1910, p. 30), a retrouvée chez le même hôte et reconnu être un *Lepoderma* typique : *L. instabile* Duj. (1845, p. 336, 412), ses œufs sont plus grands que ceux de l'espèce de Tanabé.

cules de grosseur moyenne, répandus depuis le niveau du pharynx ou la bifurcation intestinale, jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, ils sont surtout nombreux dorsalement et latéralement ; ceux des deux côtés se confondent en avant de la ventouse ventrale. Les vitelloductes passent transversalement entre l'ovaire et le testicule antérieur. Le canal de Laurer, situé à peu près sur la ligne médiane, et l'oviducte se réunissent en un canal commun qui reçoit le vitelloducte et se continue par l'utérus ; au point de réunion de l'oviducte et du canal de Laurer, il y a l'indication d'un petit diverticule représentant le *receptaculum seminis*. L'utérus, contourné en forme d'S, longe le bord gauche du testicule postérieur, passe entre les deux testicules et entre le testicule antérieur et l'ovaire ; la portion terminale ou vagin (long. 0 mm., 233-0 mm., 333), a une paroi épaisse, elle passe à gauche de la ventouse ventrale, un peu dorsalement et arrive au pore génital. Les œufs sont operculés (long. 0 mm., 0300-0 mm., 0367 ; moyenne de 50 œufs : 0 mm., 0323 ; largeur, 0 mm., 0200-0 mm., 0233, moyenne de 50 œufs : 0 mm., 0215 ; diam. de l'opercule, 0 mm., 010-0 mm., 01117), les bords de l'ouverture sont quelquefois denticulés, la coque est à double contour, chaque œuf renferme une cellule-œuf et 5 à 6 cellules-vitellines. Le développement ne commence pas dans l'utérus. A l'étuve à 37°, le développement du miracidium est achevé en 96 heures ; le miracidium mesure 0 mm., 027 sur 0 mm., 017.

## Famille des Heterophyidæ

Odhner 1914

SOUS-FAMILLE DES *Centrocestinæ* J. Ciurea 1924

GENRE *Ascocotyle* Looss 1899

*Ascocotyle* (*Parascocotyle*) *diminuta*, H. W. Stunkard et Ch. B. Haviland (1924, p. 4-5, 8, fig. 1). — Sur la muqueuse du jéjunum de *Mus norvegicus* Erxl. à New-York (lieu dit « Clason Point dump »), trouvé deux fois en nombre énorme.

C'est une espèce très voisine d'*Ascocotyle minuta* Looss, 1899, du chien, du chat et d'*Ardea cinerea* L., en Egypte ; aussi Stunkard et Haviland ont-ils proposé, pour les deux espèces, une section particulière dans le genre *Ascocotyle*, avec le nom de *Parascocotyle* Stunk. et Hav. (1924, p. 3) et, comme type, l'espèce *minuta* Looss.

Les auteurs américains se sont demandé s'ils ne devraient pas rattacher leur trématode du surmulot à l'espèce de Looss, mais après examen de la question, ils ont estimé que l'identité ne pour-



rait être admise que si l'on venait à découvrir, parmi de nouveaux matériaux, des spécimens intermédiaires entre les deux formes.

Les *Parascocotyle diminuta* Stunk. et Hav. sont plus de moitié plus petits que *A. minuta* Looss ; les ventouses, l'ovaire et les testicules sont relativement bien plus grands ; les œufs sont plus petits.

DESCRIPTION. — Corps piriforme au repos, un peu aplati dorso-ventralement, très contractile, un grand spécimen fixé et monté, mesurait 0 mm., 35 de long sur 0 mm., 077 de large, le même, sur le vivant, mesurait 0 mm., 46 de long sur 0 mm., 06 en extension et 0 mm., 154 sur 0 mm., 12 en rétraction ; la moyenne des spécimens avait une longueur comprise entre 0 mm., 25 et 0 mm., 30, avec une largeur de 0 mm., 08 à 0 mm., 1. Couronne d'environ 16 épines péri-orales, sur un seul rang, très caduques, mesurant 0 mm., 013 de long sur 0 mm., 0033 de large ; cuticule spinulée antérieurement, les spinules diminuant en taille et en nombre pour disparaître vers l'extrémité postérieure. Ventouse orale de 0 mm., 04 à 0 mm., 05 de long sur 0 mm., 037 à 0 mm., 045 de large. Cæcum oral descendant de la partie postéro-dorsale de la ventouse orale jusqu'à environ la moitié de la distance du pharynx et mesurant de 0 mm., 04 à 0 mm., 06 de long. Prépharynx mesurant, après fixation, de 0 mm., 05 à 0 mm., 06. Pharynx ovale, long de 0 mm., 024 à 0 mm., 032, large de 0 mm., 021 à 0 mm., 024. Œsophage long de 0 mm., 020 à 0 mm., 025. Bifurcation intestinale à peu près vers le milieu de la longueur totale, embrassant la ventouse ventrale, descendant jusqu'au niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale ; celle-ci a un diamètre de 0 mm., 038 à 0 mm., 043 et est

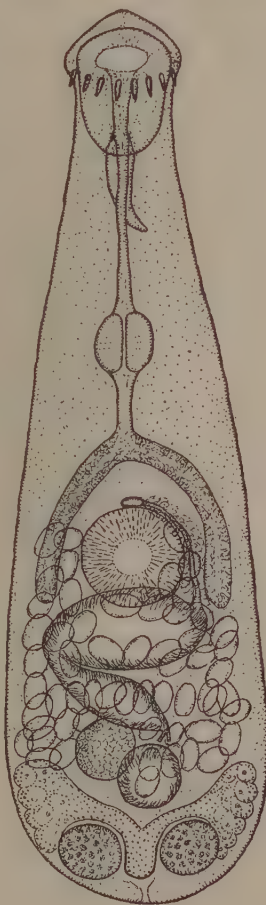


FIG. 15. — *Ascocotyle* (*Parascocotyle*) *diminuta* H. W. S. et Ch. B. H. (d'après Stunkard et Haviland, 1924, fig. 1), *in toto*  $\times 365$ .

située environ aux deux cinquièmes de la longueur du corps, à partir de l'extrémité postérieure. Pore génital médian, immédiatement en avant de la ventouse ventrale, sinus génital petit, un peu allongé transversalement. Il n'y a pas de ventouse génitale. Testicules symétriques, ventraux, tout à fait postérieurs, ovales, à grand axe transversal, mesurant 0 mm., 02 à 0 mm., 033 de large sur 0 mm., 019 à 0 mm., 024 de long, à peu près aussi épais que longs. Vésicule séminale volumineuse, pliée en U ou en V (resserrée au niveau de la courbure, qui est du côté droit du corps) ; sa portion postérieure, moins volumineuse et un peu moins longue que l'antérieure, est diagonale, son extrémité postérieure est un peu à gauche du plan médio-sagittal, en avant du *receptaculum seminis*, à gauche de l'ovaire ; sa portion antérieure, à peu près ellipsoïdale, est transverse ; près de son extrémité antérieure au niveau de l'arrière-fond du cæcum gauche, et au niveau du bord postérieur de la ventouse ventrale, prend naissance le canal éjaculateur ; celui-ci contourne la ventouse ventrale et atteint, sur la ligne médiane, le sinus génital, il est entouré de cellules prostatiques faiblement étendues. Ni cirrhe, ni poche du cirrhe. Ovaire presque sphérique, diam. 0 mm., 022 à 0 mm., 032, ventral, à une petite distance en avant du testicule droit. Canal de Laurer présent, s'ouvrant près de la ligne médio-dorsale.

Le *receptaculum seminis* se trouve dans le plan médio-sagittal ; il est dorsal à gauche de l'ovaire, et un peu moins antérieur, mais il a sensiblement la même taille. Les circonvolutions utérines sont localisées entre le niveau du bord antérieur de la ventouse ventrale et le niveau du bord postérieur du *receptaculum seminis*, elles traversent quatre ou cinq fois le corps dans sa largeur. Les vitellogènes sont constitués par un petit nombre de gros follicules groupés de chaque côté du corps entre le niveau du centre des testicules et le niveau du centre de l'ovaire, ils sont, pour la plus grande part, postovariens. Les vitellobductes forment à leur réunion un gros réservoir vitellin, médian, occupant une partie de l'espace intertesticulaire et allant s'ouvrir dans l'ootype. Œufs nombreux, à coque épaisse, relativement gros, mesurant environ 0 mm., 02 sur 0 mm., 012. Pore excréteur terminal, vessie s'étendant en avant entre les testicules, donnant deux gros canaux collecteurs immédiatement en arrière de l'ootype.

ESPÈCE DE LA FAMILLE DES *Heterophyida* FACILEMENT OBTENUE, EXPÉRIMENTALEMENT, CHEZ DES *Mus*, MAIS DONT L'EXISTENCE, DANS LA NATURE, CHEZ DES *Mus*, EST SEULEMENT SUPPOSÉE.

SOUS-FAMILLE DES *Heterophyinae* Ciurea 1924

GENRE *Metagonimus* Katsurada 1912

**M. Yokogawai**, Katsurada 1912. — Ce parasite de l'homme, du chien et du chat, est soupçonné exister, dans la nature, chez des *Mus*, mais, jusqu'à présent, il n'y a pas été trouvé. Ando (1922, p. 1, 2, 7-9, 21, 22), l'a identifié, dans la nature, chez une musaraigne *Chimarrogale platycephala* (Temminck) (en jap. Kawanezumi) de la province de Gifu.

Plusieurs parasitologistes ont obtenu expérimentalement *M. Yokogawai* Kats., chez des *Mus* ; par exemple Yokogawa chez *Mus molossinus* Temminck (en japonais : hatsukanezumi), Ando (1922, p. 1, 4-6, 22), chez *Mus norvegicus* Erxl. et *Mus rattus* L.

Ce parasite a d'abord été placé dans le genre *Heterophyes* par Katsurada (réunion de la Société japonaise de pathologie, Nihon Byori Gakkai, séance d'avril 1912). Le nom d'*Heterophyes Yokogawai* Kats. fut appliqué à l'adulte, obtenu expérimentalement chez des chiens et des chats, à partir de la métacercaire enkystée chez *Plecoglossus altivelis* Temm. et Schl. [Salmonide]. (Voir la description du parasite sous ce nom, dans *Okayama Igakkai Zasshi*, n<sup>os</sup> 268 et 269 ; 1912). Mais bientôt Katsurada revint sur l'attribution générique de ce parasite et proposa le nom nouveau de *Metagonimus Yokogawai* Kats., qui fut publié le 31 octobre 1912 [Cette date nous a été communiquée par Seitaro Goto ; nous n'avons pu consulter le travail original de Katsurada, mais nous supposons qu'il s'agit de celui paru dans le n<sup>o</sup> 273 de l'*Okayama Igakkai Zasshi*].

D'un autre côté, H. Kobayashi obtint chez le chien, à partir de métacercaires enkystées également chez *Plecoglossus altivelis* Temm. et Schl., un adulte qu'il estima différent de celui de Katsurada ; il indiqua quelques différences et en donna une description sous le nom de *Loxotrema ovatum* H. Kobayashi, dans le n<sup>o</sup> 204, portant la date du 10 octobre 1912 (1), du *Saikin Gaku Zasshi* [manuscrit daté du 18 septembre 1912] (voir la diagnose page 785). La note parue dans le *Saikin Gaku Zasshi* fut intégralement reproduite dans le n<sup>o</sup> 289, portant la date du 15 novembre, du *Dobutsu Gaku Zasshi*, vol. XXIV (voir la diagnose, page 607).

Si les formes décrites et nommées par Katsurada d'une part et par Kobayashi d'autre part, appartiennent réellement à la même espèce, comme cela semble bien prouvé et admis, le nom de Kobayashi, du 10 octobre 1912, devrait être admis par priorité, au lieu du nom de Katsurada, du 31 octobre 1912. Cependant S. Goto, assignant à la des-

(1) Daté manuscrite sur le tirage à part que nous avons reçu, il y a quelques années, de H. Kobayashi.

cription de Kobayashi la date du 15 novembre 1912 (qui est celle du n° 289 du *Dob. Gaku Zasshi* et non pas celle du n° 204 du *Saikin Gaku Zasshi*) et à la description de Katsurada la date du 31 octobre 1912, nous écrivons que *Loxotrema ovatum* Kobayashi est tombé en synonymie avec *Metagonimus yokogawai* Katsurada par application de la loi de priorité. D'autre part, Kobayashi, à notre connaissance, n'a pas revendiqué la priorité de *Loxotrema ovatum* Kob. et, dans toutes ses publications postérieures, il a adopté le nom de *Metagonimus yokogawai* Kats. (également adopté par tous les auteurs japonais), c'est pourquoi nous adoptons ici avec Kobayashi, le nom de *Metagonimus yokogawai* Kats.

Nous n'avons pu consulter deux notes, traitant de cette espèce, publiées par Yokagawa en 1913 dans le tome XVII du *Tokyo Igakkai Zasshi* ; dans le titre de la première (n° 9, 5 mai), l'espèce est désignée sous le nom de « *Metagonimus yokogawai* », mais, dans le titre de la seconde (n° 21, 5 novembre), elle est désignée sous le nom de « *Metagonimus ovatus* », il semble donc qu'à cette époque, la synonymie des deux noms spécifiques n'était pas admise par Katsurada et que le nom de genre *Loxotrema* n'était pas considéré comme valable.

## Famille des Schistosomidae

Looss 1899

SOUS FAMILLE DES *Schistosominae* Stiles et Hass. 1898 ; *emendat.*

GENRE *Schistosoma* Weinland 1858

*S. japonicum* Katsurada, 1904. — Ce parasite, adulte chez l'homme et les animaux domestiques, a quelquefois été identifié chez le rat des champs : nonézumi. Fujinami et Suéyasu (1919, p. 14) l'y ont une première fois signalé dans la province d'Hiroshima ; depuis lors, il a été retrouvé plusieurs fois par Yoshio Suéyasu (1920 et 1921) chez les rats des champs de cette province. Expérimentalement, *S. japonicum* Kats. a été obtenu adulte chez des rats et souris par un grand nombre d'auteurs.

DISTOMES APPARTENANT A DES GENRES

DONT LA POSITION SYSTÉMATIQUE EST ENCORE INCERTAINE

GENRE *Exorchis* H. Kobayashi 1915

*E. oviformis* Kobayashi, 1915. — C'est à cette espèce qu'Ando (1922, p. 12-13, 21, 22, 25, Pl. fig. 1) rapporte deux exemplaires, l'un immature, l'autre adulte, d'un distome trouvé par lui chez des *Mus rattus* L., dans l'intestin, lors de sa recherche de parasites chez les rats vivant le long des cours d'eau dans la province de Gifu.



Rappelons que Kobayashi a découvert *E. oviformis* H. Kobayashi, à l'état adulte, chez un Siluridé : *Parasilurus asotus* (Linné) des provinces d'Okayama et de Tokyo ; il l'a identifié, au stade métacercaria, enkysté chez divers poissons d'eau douce (*Pseudorasbora*, *Leucogobio*, *Acheilognathus*, *Carassius*, *Richardsonius*, *Zacco*, *Misgurnus*).

Il y a quelques différences entre la description d'Ando et celle de Kobayashi, par exemple les œufs mesurés par Ando avaient les uns 0 mm., 0266 à 0 mm., 0280 de long sur 0 mm., 14 à 0 mm., 15 de large, les autres 0 mm., 021 de long sur 0 mm., 014 de large ; ceux mesurés par Kobayashi avaient 0 mm., 04 de long sur 0 mm., 02 de large.

### GENRE *Macroorchis* Goto in Ando 1919

*Macroorchis spinulosus* Goto in Ando, 1919. — Cette espèce peut avoir pour hôte, au moins temporaire, *Mus rattus* L. ; elle y a été trouvée immature.

La métacercaria a été découverte par Ando, en juin 1917, enkystée chez des crabes « sawagani » [= *Geotelphusa Dehaani* White] de la province de Gifu (Japon) où la paragonimiase pulmonaire est endémique. Ando (1917) indiqua alors que cette métacercaria, — dont les kystes ressemblaient beaucoup à ceux de la métacercaria de *Paragonimus* bien que plus petits, — paraissait voisine de la métacercaria des petits kystes trouvés chez les crabes de Formose par Yokogawa [c'est-à-dire *Stephanolecithus parvus* Nakagawa], mais qu'il ne pouvait pas encore dire s'il s'agissait de cette dernière espèce ou d'une espèce nouvelle, des expériences d'infection de rats blancs et de chiens n'ayant pas donné de résultats.

Continuant ses recherches, Ando (1918, p. 151-152 ; 1921, analyse, p. 50) annonça bientôt que ces petits kystes (diamètre 137 à 316  $\mu$ ) (1) se rapportaient à une espèce différente à la fois de celle étudiée par Yokogawa et Nakagawa [c'est-à-dire *Stephanolecithus parvus* Nak.] et de *Paragonimus*. L'examen d'animaux auxquels il avait fait ingérer de ces petits kystes lui montra qu'il s'agissait d'une douve poursuivant son développement dans l'intestin d'un vertébré et qu'il avait fait fausse route en recherchant, lors de ses expériences antérieures, ce parasite dans le foie, la vésicule biliaire, les poumons (2).

(1) Ces kystes ne sont pas toujours exactement sphériques. Ando (1918, p. 232), indique que lorsqu'il a mesuré des kystes non sphériques il a indiqué pour chacun d'eux le diamètre moyen.

(2) Ces expériences, rappelle Nakagawa (1919, p. 244) avaient porté : en 1915 sur 5 rats blancs, en 1916 sur 5 rats blancs et un chien, en 1917 sur 6 chats et 4 chiens. D'autre part nous lisons dans Ando (1918, p. 233) qu'il a fait injecter ces kystes par des grenouilles, des rats, des chiens et des chats : chez 1 grenouille sur 10 il a

Ando (1918, tirage à part, p. 1-3, Pl. fig. 2, métacercaire dans son kyste, fig. 3, métacercaire pressée hors de son kyste, fig. 4, adulte sexuellement mûr obtenu expérimentalement, fig. 1, œuf operculé de cet adulte) poursuit l'étude de ces petits kystes, se trouvant parfois en même temps que ceux de *Paragonimus*, chez les *Potamon* (*Geotelphusa*) *Dehaani* White du village de Mikaça dans la province de Gifu. Dans le tissu du foie, ces kystes de la nouvelle espèce sont inclus chacun dans une grande enveloppe gélatineuse, transparente, sphérique, d'un diamètre beaucoup plus grand que celui du kyste ; sous cette forme ils sont facilement distincts de ceux de *Paragonimus* ; mais cette enveloppe disparaît après la mort du crabe lorsque le foie entre en décomposition, il devient alors difficile de retrouver les petits kystes. Le diamètre de ces kystes oscille entre 0 mm., 137 et 0 mm., 316, les plus petits ont de 0 mm., 137 à 0 mm., 180, mais la majorité (258 sur 1.000) mesure 0 mm., 256 de diamètre, les autres dimensions assez fréquentes étant : 0 mm., 265 (161 0/00), 0 mm., 248 (147 0/00), 0 mm., 274 (112 0/00). La métacercaire se laisse facilement extraire de son kyste, sa ventouse orale est pourvue d'un stylet très petit mais très réfringent ; elle est légèrement plus grande que la ventrale (située à l'union du premier et du deuxième tiers de la longueur du corps), il y a un pharynx, pas de prépharynx, un œsophage, deux cæca intestinaux atteignant l'extrémité postérieure du corps, une vessie en U cordiforme, confinée dans le tiers postérieur du corps (la forme en U n'apparaît nettement que sur les individus extraits de leur kyste), l'ébauche de l'ovaire est médiane, les ébauches des testicules, très développées, sont situées de chaque côté des cæca, dans la région moyenne du corps et se présentent comme deux masses très allongées longitudinalement, un peu en forme de concombre :

Ando fit ingérer des kystes par des grenouilles et observa dans quelques cas que la larve était sortie de son kyste dans l'intestin, au bout de 24 heures. Des kystes furent donnés à des rats blancs [*Epimys norvegicus* Exl. *albus*], ceux de ces rats qui furent sacrifiés au bout de 15 et 24 heures fournirent des distomes immatures, mais ceux sacrifiés au bout de 4 jours donnèrent des distomes sexuellement mûrs ; chez un cobaye, des exemplaires mûrs furent obtenus au bout de 7 jours ; chez un chat, au bout de 14 jours il fut trouvé un exemplaire mûr parmi 37 immatures ; les expériences faites alors avec des chiens avaient été négatives.

La forme adulte obtenue diffère peu de la métacercaire complètement formée, sauf en ce qui concerne la taille et les organes génitaux, les vitellogènes s'étendent de l'extrémité postérieure à la bifurcation de l'intestin, les œufs mesurent de 0 mm., 04 à 0 mm., 05 de long sur 0 mm., 034 de large. Ando ne semble pas avoir observé d'appareil terminal mâle et n'en a pas figuré.

obtenu 24 heures après l'ingestion, la sortie du ver hors de son kyste ; chez 4 rats blancs sur 13 il a obtenu des vers isolés dans la partie antérieure de l'intestin grêle ; chez 6 chats et 5 chiens, les résultats ont été entièrement négatifs.

Dans une troisième note sur ce nouveau distome, Ando (nov. 1919) le désigne sous le nom de *Macroorchis spinulosus* Goto, du nom que lui avait proposé Seitaro Goto après avoir examiné l'espèce et reconnu qu'elle ne pouvait être rapportée à aucun genre déjà connu.

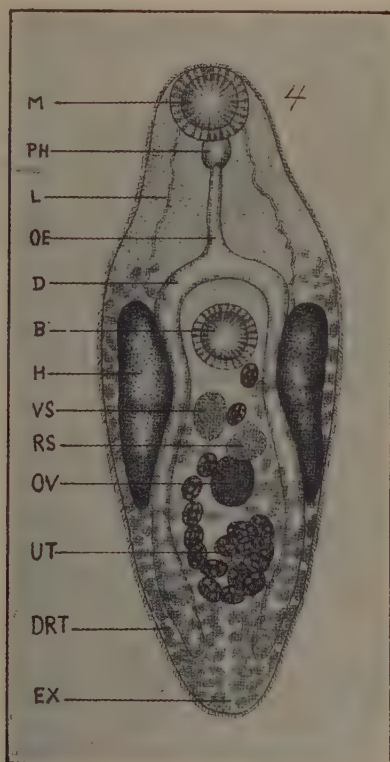


FIG. 16. — *Macroorchis spinulosus* Ando (d'après Ando, 1918, pl., fig. 4), adulte obtenu expérimentalement chez un rat blanc; *in toto*.

M, ventouse buccale; Ph, pharynx; OE, œsophage; D, intestin; B, ventouse ventrale; Ex, vessie excrétrice; L, canal excréteur; H, testicule; Vs, vésicule séminale; Rs, receptaculum seminis; Ov, ovaire; Ut, utérus; Drt, vitelloènes.

Dans une quatrième note sur le même parasite, Ando (1919, p. 244-248) oppose l'insuccès de ses expériences anciennes (1915 et 1917) et le succès des nouvelles (1918 et 1919), annonçant qu'il avait récemment obtenu un cas positif avec un chien.

Ando échoua dans ses tentatives de transmission de la larve extraite de son kyste à des rats blancs et un chien et signala qu'il n'avait pas

encore obtenu de résultat chez l'homme. Dans cette note, Ando étudie le comportement et la résistance de la métacercaire enkystée et tirée de son kyste vis-à-vis de divers milieux et agents physiques ou chimiques, naturels et artificiels.

Plus récemment, Ando (1921, p. 813-826) a complété ses études sur le *Macroorchis* en insistant sur les points suivants : distribution géographique des crabes « sawagani » parasités dans la région du village de Mikaça, abondance des kystes dans le foie de ces crabes, caractères des très jeunes kystes d'un diamètre de 0 mm., 11, résultats des expériences faites de 1918 à 1921 (ingestion de kystes par des grenouilles, dans un cas sur 10 il a été obtenu un ver vivant sorti de son kyste dans l'intestin, après 24 heures (1), — avec des canards, aucun résultat, — avec des souris, rats blancs, cobayes, lapins, chats et un chien, résultats positifs), résultats négatifs d'infection de chiens et rats blancs à partir de la métacercaire sortie de son kyste à l'étuve à 38° (dans solution de  $\text{CO}^{\text{Na}}_2$  0,1 0/0 + pancréatine 1 0/0).

Ando n'arriva pas à retrouver d'œufs de *Macroorchis* dans les selles des habitants de la région, ni dans les selles d'une jeune fille de 19 ans ayant absorbé des kystes, par contre, chez un rat domestique, pris au piège dans une maison du village de Mikaça, Ando (1921, p. 824, 825) trouva, dans l'intestin, un *Macroorchis spinulosus*, mais sans œufs bien formés dans l'utérus (2).

L'hôte définitif « habituel » de l'espèce semble donc encore à trouver, de même que la cercaire, on sait seulement que celle-ci a un stylet, comme celles de *Paragonimus* et de *Stephanolecithus parvus* Nak.

#### DISTOMES ADULTES NON CLASSÉS GÉNÉRIQUEMENT DANS LA SYSTÉMATIQUE ACTUELLE

*Distoma musculi* Rudolphi (1819, p. 119). — Un seul exemplaire de cette espèce a été trouvé, à Vienne, avant 1811, dans l'intestin de *Mus musculus* L. (cf. *Notitia collect. insign. vermium intest.*, Vienne, 1811, p. 13) ; les descriptions qu'en ont donné Rudolphi (1819, p. 119) et Diesing (1850, p. 395) sont tout à fait insuffisantes. Le type a été réexaminé par Braun (1901, p. 339-341), mais il était trop

(1) Ando (1921, p. 822) a trouvé une fois, dans l'intestin grêle d'une grenouille de la même région des kystes libres dans l'intestin (diamètre de ces kystes : 0.122 mm.), il les a considérés comme se rapportant vraisemblablement à ceux des crabes « savageni » et a supposé qu'ils provenaient soient de cercaires avalées par la grenouille et s'étant enkystées dans l'intestin, soit de kystes de crabes ingérés après la mort de crabes. Ando ne croit pas que la grenouille puisse être l'hôte définitif vrai du *Macroorchis* mais suppose que la grenouille est peut être hôte temporaire de l'espèce. Nous croyons plutôt, en admettant qu'il s'agissait bien de kystes de la métacercaire du *Macroorchis*, que la grenouille n'était qu'accidentellement porteur de kystes égarés venus avec sa nourriture.

(2) C'est vraisemblablement le même exemplaire immature, de l'intestin d'un *Mus rattus* L. de la province de Gifu, qui a été décrit aussi l'année suivante par Ando (1922, p. 10, 21, 22).



mal conservé pour permettre une description détaillée. Les œufs mesuraient 0 mm., 0228 sur 0 mm., 09. Braun estima à peine douteux que l'espèce soit différente de *D. recurvum* Duj.

*Distoma recurvum* Dujardin (1845, p. 387, 410, 441). — Ce parasite a été sommairement décrit par Dujardin, qui l'a trouvé dix fois, plus ou moins nombreux, parmi 150 *Mus sylvaticus* L., à Rennes. Les œufs sont longs de 0 mm., 028 à 0 mm., 030. La cuticule est armée antérieurement de lamelles aiguës.

Dujardin a placé l'espèce dans la deuxième section de son sous-genre *Brachylaimus*, qui comprend des espèces à intestin divisé immédiatement en arrière du pharynx, à testicules situés en arrière des replis de l'oviducte, à orifice génital en arrière de la ventouse ventrale, vers le milieu de la partie postérieure du corps.

*Distoma vitta* Dujardin (1845, p. 386, 418, 441). — Un seul exemplaire, auquel manquait la partie antérieure du corps, a été trouvé par Dujardin, à Rennes, dans l'intestin de *Mus sylvaticus* L. (1), il était long de plus de 10 mm., large de 0 mm., 75 ; les œufs mesuraient 0 mm., 042 de long sur 0 mm., 002 de large. (Dujardin, page 386, a écrit 0 mm., 043 de long).

Ce distome, en raison de sa ressemblance avec *Distoma filum* Duj. de *Passer domestica* (L.), a été placé par Dujardin dans la quatrième section de son sous-genre *Brachylaimus*, qui comprend des espèces sans prépharynx, à orifice génital en avant de la ventouse ventrale, à testicules situés en avant de l'oviducte, à corps filiforme.

#### DISTOME IMMATURE INCERTÆ SEDIS

Dans l'estomac d'un *Mus norvegicus* Erxl. du district du Don (Russie), Barbara Podiapolsky (1924, p. 287, 310, pl. IV, fig. 11) a trouvé cinq exemplaires d'un distome immature à ventouse buccale plus petite que l'acetabulum, prépharynx nul, pharynx globuleux assez grand, œsophage nul, longues branches intestinales. Dimensions : longueur 0 mm., 75 ; largeur max. (au niveau du bord antérieur de l'acetabulum) 0 mm., 2362 ; distance du centre de l'acetabulum à l'extrémité antérieure du corps 0,35 ; diam. vent. orale 0 mm., 1026 ; diam. acetab. 0 mm., 1938 ; diam. pharynx 0 mm., 0684.

Il nous semble probable que le rat ne soit pas l'hôte normal de ce distome.

(1) C'est sans doute par lapsus que Stiles et Hassall (1908, p. 82) et W. Nicoll (1923, p. 242) indiquent *Mus musculus* L. comme hôte de *Distoma vitta* Duj.

## CONCLUSIONS

Dans la nature, on a trouvé, chez des *Mus*, des trématodes qui sont aussi parasites de l'homme. Expérimentalement on a facilement obtenu chez des *Mus* des trématodes adultes d'espèces parasites de l'homme. Ces faits permettent de considérer les *Mus* comme agents de propagation de trématodes parasites de l'homme.

En dehors de cela, il est fort possible que les rats et souris ne soient pas, en réalité, hôte définitif normal de tous les trématodes qui y ont été trouvés dans la nature, mais seulement de quelques-uns. Il se peut que certaines formes, considérées comme des espèces particulières, ne soient que des individus d'autres espèces, égarés chez le rat ou la souris. Il s'agirait, dans ces cas, d'adaptation temporaire, plus ou moins complète, d'individus au nouvel hôte et non pas d'adaptation évolutive de l'espèce. Quelques-unes de ces formes, exceptionnellement rencontrées, pourraient n'être que des formes plus ou moins pathologiques d'espèces normalement adaptées à évoluer dans un hôte différent, d'où certaines anomalies morphologiques plus ou moins apparentes.

On sait, d'une part, combien est divers le régime alimentaire des rats et souris, d'autre part combien il est facile d'obtenir expérimentalement dans leur organisme le développement de métacercaires ingérées, appartenant à des espèces qui évoluent normalement chez d'autres vertébrés.

Même si l'on obtient, dans des conditions expérimentales, des adultes à morphologie au moins en apparence normale, il serait très hasardeux de considérer les rats et souris chez qui le développement s'est plus ou moins complètement effectué, comme des hôtes appartenant au cycle évolutif du parasite ; et il est évident que, dans les conditions naturelles, le même cas peut se produire.

Je rappellerai, à l'appui de mes conclusions, les expériences déjà anciennes d'Ercolani. Ercolani supposait — ce qui nous paraît aujourd'hui naïf — qu'il obtenait des espèces nouvelles par adaptation à de nouveaux hôtes, en faisant ingérer des kystes d'une même métacercaire à différents vertébrés. Cet expérimentateur, ayant nourri des *Mus musculus* L. avec des *Paludina* contenant des métacercaires enkystées provenant de *Cercaria microcotyla* Ercolani [nec Filippi ?], obtint, le troisième jour, dans leur intestin, des distomes en voie de développement (voir Ercolani, 1881, p. 250-251, 329, Pl. I, fig. 14-15). A partir de kystes de métacercaires d'un Echinostomide, trouvés sur le cœur de *Paludina vivipara* L., il obtint, également chez *Mus musculus* L., au bout de deux jours, des formes avancées dans leur développement, à ovaire et testicules bien visibles (*ibid.*, p. 266, 331, Pl. II, fig. 3) ; mais, dans cette première

série d'expériences, les souris mourant par suite d'une infection trop massive, Ercolani n'obtint pas d'adultes mûrs. Il entreprit alors une seconde série d'expériences, dont certaines se prolongèrent plus de vingt jours, avec des *Mus musculus* L. et des *Mus decumanus* Pallas. A partir de kystes d'une métacercaire provenant d'une « *cercaria armata* » enkystée sur l'œsophage de *Limnæa obscura* et dans les tissus de têtards, aussi bien qu'à partir de kystes d'une métacercaire d'Echinostomide du cœur de *Paludina vivipara* L., il réussit à obtenir, chez *Mus musculus* L., comme chez *Mus decumanus* Pallas, des adultes mûrs, contenant des œufs (voir Ercolani, 1882, p. 81-84, 87-89, 103, 104, 105, 110-111, Pl. III, fig. 15-22). Il décrivit même, sous le nom de *Distoma muris* Ercol. la forme nouvelle, sexuellement mûre, obtenue par lui chez ces *Mus* à partir de sa « *cercaria armata* ».

Attirant l'attention sur le fait que l'*Echinostoma spiculator* Duj. était immature, Ercolani (1882, p. 84) estima qu'il résultait de l'adaptation incomplète de quelque espèce de Trématode dont des larves étaient accidentellement parvenues dans le tube digestif de *Mus decumanus*, mais qui, habituellement, évoluent dans un hôte différent.

LISTE PAR HÔTES DES TRÉMATODES JUSQU'A PRÉSENT  
SIGNALÉS CHEZ LES *Mus* DANS LA NATURE

	Pages
<b>Mus (Mus) musculus</b> Linné 1758.....	200
<b>Mus wagneri</b> Eversmann 1848 rotans Droogleever Fortuyn 1912 (jap. <i>nankinnézumi</i> ) (variété de <i>M. musculus</i> L.)....	188
<b>Mus (Mus) sylvaticus</b> Linné 1758.....	201
	201
	94
<b>Mus (Epimys) rattus</b> Linné 1758 (jap. <i>Kumanézumi</i> , <i>iyénézumi</i> )	185
	188
	188
	197
	197
<b>Mus (Epimys) norvegicus</b> Erxleben 1777 (= <i>decumanus</i> Pallas 1778) (jap. <i>mizonézumi</i> , <i>dobunézumi</i> , <i>shironézumi</i> , <i>shichironézumi</i> , <i>daikokunézumi</i> ) .....	85
	91
	94
	97
	100

<b>Mus (Epimys) norvegicus</b>	<i>Helerechinostoma magnovatum</i> Stunkard et Haviland, 1924.....	101
Erxleben 1777 (= <i>decumanus</i> )	<i>Clonorchis sinensis</i> (Cobbold, 1875) ...	188
Pallas 1778 (jap. <i>mizonézumi</i> , <i>dobunézumi</i> , <i>shironézumi</i> , <i>shichironézumi</i> , <i>daikokunézumi</i> ) (suite).....	<i>Lepoderma muris</i> Tanabé, 1922.....	188
	<i>Ascolotylo</i> ( <i>Parascocotylo</i> ) <i>diminuta</i> Stunkard et Haviland, 1924.....	192
	<i>Distoma</i> sp. B. Podiapolsky, 1924....	201
<b>Mus</b> (sp. ?) (jap. <i>nonézumi</i> )....	<i>Schistosoma japonicum</i> Katsurada, 1904	196
	<i>Clonorchis sinensis</i> (Cobbold, 1875)...	188

REMARQUE. — Le mot japonais « nézumi » est généralement traduit par « rat », mais il est appliqué au Japon à un grand nombre de petits mammifères, aussi bien à des rongeurs qu'à des insectivores. Par exemple la musaraigne est aussi un « nézumi » : le « kawa-nézumi » est *Chimarrogale platycephala* (Temm.).

## BIBLIOGRAPHIE

### 1° Ouvrages en langue japonaise

- ANDO (Akira). — (\*) Etudes sur la douve pulmonaire (11<sup>e</sup> rapport). Sur un nouveau kyste, très semblable à celui de la douve pulmonaire et se trouvant aussi chez le crabe. *Chuo Igakkai Zasshi*, n° 133, juillet 1917.
- (\*) Recherches expérimentales sur la douve pulmonaire. *Nihon Byori Gakkai Kaishi*, vol. VIII, 2-4 avril 1918, p. 151-152 (analyse in *Trop. Dis. Bull.*, vol. XVIII, n° 1, 15 janvier 1921, p. 49-50).
- Note complémentaire aux recherches expérimentales sur la douve pulmonaire. *Nihon Byori Gakkai Kaishi*, vol. VIII, 1918, p. 231-233.
- Sur un nouveau distome parasite chez les crabes (hôte intermédiaire). *Tokyo Iji Shinshi*, n° 2079-2081, juin 1918; tirage à part, 13 pages, planche, fig. 1-4.
- (\*) Etude sur mon nouveau distome (*Macroorchis spinulosus* n. g., n. sp.) ayant le crabe pour hôte intermédiaire (3<sup>e</sup> note). *Chuo Igakkai Zasshi*, n° 147, nov. 1919.
- Nouvelles études sur un nouveau distome parasite dans les crabes (hôte intermédiaire), découvert par moi. *Nihon Byori Gakkai Kaishi*, IX, déc. 1919, p. 244-248.
- Etudes complémentaires sur une nouvelle espèce de distome (*Macroorchis spinulosus* n. g., n. sp.) ayant le crabe pour hôte intermédiaire. *Nihon beisibutsugakkai*, XV, n° 11, 1921, p. 813-826.
- Etudes sur les trématodes parasites de l'intestin ayant des rats pour hôte définitif (1<sup>re</sup> note). En particulier sur *Metagonimus yokogawai*, le genre *Echinostoma*, le genre *Echinoparyphium*. *Aichi Igakkai Zasshi*, XXIX, n° 4, 31 juillet 1922, p. 1-25, pl., fig. 1-6.
- ANDO (Akira) et OZAKI (Yoshimasa). — Sur quatre nouvelles espèces de trématodes de genre *Echinostoma*. *Dobutsu Gaku Zasshi*, vol. XXXV, n° 413, 15 mars 1923, p. 108-119, fig. texte 1-8. pl. III, fig. 1-5.
- ANDO (Akira) et TSUYUKI (Hiroshi). — Etudes sur les trématodes parasites de l'intestin ayant des rats pour hôte définitif (2<sup>e</sup> note). Sur les trématodes du genre *Echinostoma* de la ville de Nagoya et leur deuxième hôte intermédiaire. *Tokyo Iji Shinshi*, n° 2340, 28 juillet 1923; tirage à part, 13 pages, fig. texte 1-3.
- FUJINAMI (Akira) et SUÉYASU (Yoshio). — Prophylaxie de la schistosomiase japonaise. *Nisshin Igaku*, 9<sup>e</sup> année, nos 3-4, nov.-déc. 1919, tirage à part, 87 pages, 1 pl., fig. 1-2.



- MUTO (Masatomo). — Recherches sur les fèces des chiens et chats qui se trouvent dans la région où sévit la maladie à *Clonorchis sinensis* et relations existant entre le *Clonorchis* et les rats. *Tokyo Iji Shinshi*, n° 2188, 31 juillet 1920, p. 1443-1452.
- SUÉYASU (Yoshio). — La schistosomiase japonaise et le rat des champs (1<sup>re</sup> note). *Kyoto Igakkai Zasshi*, vol. XVII, n° 2, fév. 1920; tirage à part 6 pages. Résumé en allemand, 1 page.
- (\*) La schistosomiase japonaise et le rat des champs (2<sup>e</sup> note). *Nihon Byori Gakkai Zasshi*, XI, 1921.
- TANABÉ (Hiroshi). — Contribution à l'étude du cycle évolutif des distomes hermaphrodites. Etude d'une nouvelle espèce. *Lepoderma muris* n. sp. *Okayama Igakkai Zasshi*, n° 385, 22 fév. 1922, p. 47-58, pl., fig. 1-7.

2<sup>e</sup> Ouvrages en langues européennes

- BRUNN (M.). — Zur Kenntniss der Trematoden der Säugethiere. *Zool. Jahrb. Syst.*, XIV, 4, 18 mars 1901, p. 311-348, pl. XIX-XX, fig. 1-17.
- DIESING (C.-M.). — *Systema helminthum*, I, p. I-XIII + 1 — 680 + Errat. — Vindobonae, 1850.
- DIETZ (E.). — Die Echinostomiden der Vögel. *Zoolog. Anz.*, XXXIV, 6, 30 mars 1909, p. 180-192.
- Die Echinostomiden der Vögel. *Inaug. Dissert.* Königsberg, juillet 1909, 40 pages, fig. 1-8.
- Die Echinostomiden der Vögel. *Zoolog. Jahrb.*, Suppl. XII, Heft 3, 1909 (Festschrift Max Braun), p. 265-512, fig. texte 41-78, pl. X-XV.
- DUJARDIN (F.). — Histoire naturelle des helminthes ou vers intestinaux (*Nouvelles suites à Buffon*), XVI + 654 pages, atlas 15 pages, pl. I-XII. Paris, 1845.
- LINSTOW (O. von). — Helminthologische Beobachtungen. *Arch. für Naturgesch.*, LII, 1, p. 113-138, pl. VI-IX, fig. 1-34, 1886.
- Ueber den Bau und die Entwicklung von *Distoma cylindraceum* Zeder. *Arch. für mikrosk. Anat.*, XXXVI, 2, 1890, p. 173-191, pl. VII-VIII, fig. 1-39.
- KHALIL (M.) et ABABA (M.-S.). — A new trematode parasite of the rat, *Echinostoma aegyptiaca* nov. sp. *Reports and notes of the Public Health Laboratories Cairo*, n° 6, 1924, p. 187-189, pl., fig. 1-4.
- NICOLL (W.). — A reference list of the Trematode parasites of british mammals. *Parasitology*, XV, 3, sept. 1923, p. 236-252.
- ODHNER (T.). — Nordostafrikanische Trematoden, grösstenteils vom Weissen Nil. *Results of the swedish zool. Exped. to the White Nil 1901*, vol. IV, 1910, p. 1-168, fig. texte I-XIV, pl. I-VI.
- PODIAPOLSKY (B.). — Zur Kenntnis der Fauna der parasitischen Würmer bei Ratten. *Revue de Microb. et d'Epidém.*, Saratov, III, n° 4, 1924, p. 280-290, 309-310, pl. IV, fig. 1-11.
- STILES (Ch.-W.) et HASSALL (Albert). — Index-catalogue of medical and veterinary zoology. Subjects: Trematoda and Trematode diseases. *Treasury Depart., Publ. Health and Marine-hosp. service of the U. S., Hygienic Laboratory*, bull. n° 37, juin 1908, 401 pages.
- STUNKARD (H.) et HAVILAND (C. B.). — Trematodes from the rat. *American Museum Novitates*, n° 126, 24 juillet 1924, p. 1-10, fig. 1-5.

(\*) Les ouvrages dont le titre est précédé d'un astérisque n'ont pu être consultés. Je prie MM. Sato, Murakami, Mashimo, Isobé, d'agréer mes remerciements pour le secours qu'ils m'ont apporté dans la traduction des publications de leurs compatriotes.

Laboratoire des pêches coloniales du Muséum national d'Histoire naturelle.

## NOTES ET INFORMATIONS

---

**Création d'un Office de faunistique et de parasitologie marocaines.** — Le Gouvernement chérifien, sur la proposition de M. J. Liouville, Directeur de l'Institut chérifien, vient de créer un Office de faunistique et de parasitologie marocaines. Nous apprenons avec plaisir que notre dévoué collaborateur, M. Robert-Ph. Dollfus, du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, qui, chaque année, se rend au Maroc pour y poursuivre des recherches, a été nommé Secrétaire général de cet Office. Ce nouvel organisme est d'une utilité incontestable et il est appelé à rendre aux parasitologues les plus grands services.

LA DIRECTION.

**La méthode de Willis modifiée appliquée à l'examen des déjections d'herbivores.** — Pour la recherche d'œufs d'helminthes et d'oocystes de coccidies dans les déjections du porc et des ruminants domestiques, nous avons utilisé la méthode de Willis et celle de Nöller et Otten.

La méthode de Willis paraît particulièrement propre à fournir de précieuses indications dans la recherche des œufs et des coccidies chez les herbivores, mais à condition d'être quelque peu modifiée. Au cours de recherches, non encore achevées, nous avons employé tout d'abord la technique originale de Willis, mais, dès les premiers essais, la nécessité s'est imposée de tamiser préalablement les dilutions pour arrêter les grosses particules végétales. D'autre part, l'emploi de la solution de sel marin à saturation nous a paru présenter quelques inconvénients ; en effet, les matières diluées dans ladite solution, puis tamisées et recueillies en cylindre Borrel, laissent monter à leur surface un feutrage épais de particules végétales au-dessous duquel se rassemblent assez rapidement les œufs. On se débarrasse difficilement de ce feutrage et seulement au prix de remous, puis on appose la lame qui se charge à sa partie inférieure non seulement des œufs ou des oocystes, mais trop souvent aussi d'une nouvelle montée de débris végétaux qui rendent difficile l'examen de la lame. D'autre part, la solution à saturation marque 23° Baumé à une température de 20° C. : sa densité est alors de 1189 ; il convient de remarquer que la même solution descendue à la température de 10° C. abandonne une partie de son sel et ne marque plus que 15° Baumé, la densité est tombée à 1116. On conçoit

que tels œufs de densité intermédiaire aux deux densités ci-dessus indiquées flotteront à la température de 20°, à la surface de la dilution, et formeront au contraire un sédiment à 10° C. Nous avons constaté le fait pour les œufs de *Dicrocoelium*. Ajoutons que la dilution des selles déjà liquides entraîne, elle aussi, une diminution très marquée de la densité.

L'emploi de la solution saturée provoque donc, trop souvent, un encombrement de la lame par des particules végétales et quelque incertitude concernant la position de certains œufs ; pour ces deux raisons, nous avons adopté une solution marquant 15° Baumé, et voici comment nous procédons.

Les matières sont broyées au mortier dans la proportion d'environ une partie pour dix parties de saumure ; le mortier peut être rapidement lavé au cours de multiples examens, alors que le broyage en ballon avec des billes de verre souille un matériel plus difficile à nettoyer ; on ajoute peu à peu la saumure au cours de l'opération. On filtre sur tamis métalliques à mailles de 1 mm., en agitant avec une baguette de verre, pour éviter le colmatage ; on recueille le liquide en cylindre Borrel, que l'on emplit complètement ; le bouchon végétal se forme au bout de cinq à sept minutes. On verse alors très doucement de la saumure au ras du tube, le feutrage monte, déborde et s'écoule sur la table. On place la lame de verre à la surface du liquide : au bout de deux à trois heures au maximum, la lame est vivement retournée. On recouvre d'une lamelle le liquide adhérent à la lame et on examine à faible grossissement : on retrouve ainsi la presque totalité des œufs de strongles, de strongyloïdes et les coccidies.

Puis, par siphonnage, on enlève le liquide du tube Borrel pour ne garder que le dépôt, dans lequel sont restés certains œufs, tels ceux du *Dicrocoelium*. Le sédiment, débarrassé de la majorité des grosses particules végétales qui ont flotté, est d'un examen beaucoup plus simple que celui qui se constitue dans de l'eau pure.

Il y a donc, dans cette modification de la méthode de Willis, nécessité de deux examens microscopiques. Il nous a paru, au cours de nos premiers essais, que cette apparente complication conduisait à des examens plus simples que dans la méthode primitive ; nous nous proposons d'ailleurs de confirmer la valeur de ces modifications dès que nous disposerons du matériel nécessaire, pour achever des recherches déjà encourageantes, à ce sujet et qui portent en particulier sur les œufs de grande douve.

L. CAUCHEMEZ.

**Essai du procédé de Leslie Sheather pour concentrer les œufs d'helminthes destinés à l'expérimentation.** — Les méthodes d'enrichissement des selles sont généralement établies pour faciliter les diagnostics coprologiques en rassemblant sous un faible volume les œufs ou les kystes des parasites.

Il est intéressant, pour les expérimentateurs qui cherchent à faire évoluer les œufs d'helminthes, de savoir si ces procédés altèrent leur vitalité et empêchent le développement des embryons. C'est ce que nous nous proposons de rechercher. Rappelons que l'antiformine a déjà été préconisée par le professeur E. Brumpt, qui a pu cultiver, après traitement par cette substance, des œufs de trichosomes et d'ascarides provenant des selles de renard (1). Nous avons essayé la méthode de Leslietheater (2), dont voici le résumé :

1° Emulsionner les selles dans l'eau jusqu'à consistance fluide.

2° Filtrer sur gaze métallique donnant 30 mailles au pouce, soit une maille au millimètre approximativement.

3° Mêler à un volume égal de sirop de sucre : 1 livre de sucre pour 3/4 de pinte d'eau, soit à peu près : sucre, 450 gr., eau, 420 gr.

4° Centrifuger deux minutes à 2.000-2.500 tours à la minute.

5° Prendre une lamelle ronde dont le diamètre corresponde à celui du tube à centrifuger, de telle sorte qu'elle puisse entrer exactement dans celui-ci. La coller avec de la lanoline ou de la cire à modeler à l'extrémité d'un agitateur et l'enfoncer dans le tube jusqu'à ce qu'elle affleure au niveau du liquide. L'enlever avec la goutte entraînée, qui contient les œufs venus à la surface. Poser sur une lame et examiner.

Nous avons essayé cette technique :

1° Avec les œufs d'*Hymenolepis fraterna* Stiles. — Deux rats, en ayant ingéré, ont montré des cysticercoïdes dans leurs villosités intestinales vers la 80<sup>e</sup> heure.

2° Avec les œufs de *Fasciola hepatica* (L.). — Ceux-ci n'ont pas survécu dans le liquide, mais se sont rassemblés au fond du tube. Ils ont évolué et ont donné des miracidiums. Cependant un nouveau traitement fait sur des œufs prêts à éclore a arrêté le développement des embryons, qui ont dégénéré.

3° Avec des œufs d'*Ascaris suum*. — Mis en culture, ces œufs se sont segmentés normalement.

Cette méthode peut donc servir pour rassembler les œufs d'helminthes sans en altérer la vitalité, mais ceux-ci ne se concentrent pas toujours à la surface du liquide après centrifugation.

J.-S. RUSZKOWSKI.

(1) *Annales de Parasitologie*, I, 1923, p. 301.

(2) *Journ. of comparative pathology and therapeutics*, XXXVI, 1923, p. 71-81.

On trouvera les détails de cette méthode dans :

LANGERON (M.). — *Précis de technique microscopique*, 4<sup>e</sup> édit., 1925.

LANGERON (M.) et DU NOYER (R.). — *Coprologie microscopique*, 1925.

PIROT (R.). — *Thèse de médecine*, Bordeaux, 1924, p. 47.



# RÉPERTOIRE DES GENRES NOUVEAUX ET DES ESPÈCES NOUVELLES <sup>(1)</sup>

---

## Hyphomycète

*Myceloblastanion favrei* Ota. *Thaliosporaceæ*. Peau. Homme. France.  
*Ann. de parasitologie*, III, avril 1925, p. 181.

M. LANGERON.

## Rhizopode

*Karyamœba falcata* Kofoid et Swezy. *Amœbidæ*. Intestin. Homme.  
*Univ. of California Publ. in Zoology*, XXVI, juin 1924, p. 221.

G. L.

## Sporozoaire

*Eimeria caviae* A. L. Sheather. *Eimeridæ*. Intestin. *Cavia cobaya* L.  
Ecosse. *The Journ. of Comparative Pathology and Therapeutics*,  
XXXVII, décembre 1924, p. 245.

*Cyclospora babaulti* M. Phisalix. *Eimeridæ*. Intestin. *Vipera berus*  
L. Département de l'Yonne. *Bull. Soc. Path. exot.*, XVII, décembre 1924,  
p. 868.

*Cyclospora tropidonoti* M. Phisalix. *Eimeridæ*. Intestin. *Tropidonotus natrix* L. Département de la Côte-d'Or. *Bull. Soc. Path. exot.*, XVII, décembre 1924, p. 871.

*Nuttallia myoxi* Franchini. *Piroplasmidæ*. Sang. *Myoxus avellanarius*  
(Loir). *Bull. Soc. Path. exot.*, XVII, décembre 1924, p. 881.

*Plasmodium pleurodyniae* Small (2). Sang d'homme atteint de « epidemic pleurodynia (Devil's grip) ». *The amer. Journ. of the Medical Sc.*, CLXVIII, octobre 1924, p. 570.

G. LAVIER.

(1) La Direction des *Annales de Parasitologie* prie instamment les auteurs qui décrivent des espèces parasitaires nouvelles de vouloir bien lui adresser leurs travaux, 15, rue de l'École de médecine, à Paris, afin qu'il en soit tenu compte dans le plus court délai. A défaut de tirés à part, on peut envoyer une liste des espèces nouvellement décrites, avec indications bibliographiques.

(2) D'après la description de l'auteur, l'organisme décrit sous ce nom ne présente pas de pigment ; il ne saurait donc être rapporté au genre *Plasmodium*. Il est plus vraisemblable qu'il s'agit d'un artifice de préparation.

## Flagellés

*Trypanosoma hemidactyli* F.-P. Mackie, B.-M. das Gupta et Swaminath. Trypanosomidae. Sang. *Hemidactylus* sp. Assam (Inde). *Indian Journ. of Med. Res.*, XI, octobre 1923, p. 597.

*Herpetomonas hemidactyli* F.-P. Mackie, B.-M. das Gupta et Swaminath. Trypanosomidae. Sang. *Hemidactylus* sp. Assam (Inde). *Indian Journ. of Med. Res.*, XI, octobre 1923, p. 597.

G. LAVIER.

*Leptomonas stomoxyae* G. Jegen. Leptomonadidae. Tube digestif. *Stomoxys calcitrans*. Suisse. *Zool. Jahrb. Anat.*, XLVI, 1924, p. 393.

*Crithidia haematopotae* G. Jegen. Trypanosomidae. Tube digestif. *Hæmatopota pluvialis*. Suisse. *Zool. Jahrb. Anat.*, XLVI, 1924, p. 403.

*Spirochaeta stomoxyae* G. Jegen. Spirochaetidae. Tube digestif. *Stomoxys calcitrans*. Suisse. *Zool. Jahrb. Anat.*, XLVI, 1924, p. 442.

R.-Ph. DOLLFUS.

## Cestodaires

*Gyrocotyle plana* E. Linton. Gyrocotylidae. Intestin. *Callorhynchus antarcticus* Lacépède (*Chimæridæ*). Table Bay (Afrique du Sud). *Union of South Africa. Fisheries and Marine Biol. Survey. Report N° 3*, for 1922, février 1924, p. 1.

*Wenyonia* Woodland. Caryophyllidae. Espèce type : *W. virilis*. *Quart. Journ. micr. sc.*, n. s., LXVIII, octobre 1923, p. 455.

*Wenyonia virilis* Woodland. Caryophyllidae. Intestin. *Synodontis schall* Bl. Schn. (*Siluridae*). Khartoum. *Quart. Journ. micr. sc.*, n. s., LXVII, octobre 1923, p. 437.

*Wenyonia acuminata* Woodland. Caryophyllidae. Intestin. *Synodontis membranaceus* Is. Geoff. St. Hil. (*Siluridae*). Khartoum. *Quart. Journ. micr. sc.*, n. s., LXVII, octobre 1923, p. 444.

*Wenyonia minuta* Woodland. Caryophyllidae. Intestin. *Chrysichthys auratus* Günther (*Siluridae*). Khartoum. *Quart. Journ. micr. sc.*, n. s., LXVII, octobre 1923, p. 446.

*Caryophyllæus filiformis* Woodland. Caryophyllidae. Intestin. *Mormyrus caschive* L. (*Mormyridæ*). Khartoum. *Quart. Journ. micr. sc.*, n. s., LXVII, octobre 1923, p. 447.

*Caryophyllæus* sp. Woodland. Caryophyllidae. Intestin. *Auchenoglanis occidentalis* Cuv. Val. (*Siluridae*). Khartoum. *Quart. Journ. micr. sc.*, n. s., LXVII, octobre 1923, p. 467.

R.-Ph. DOLLFUS.

**Caryophyllaeus niloticus** (1) Kulmatycki (= *Wenyonia virilis* Woodland, 1923). *Caryophyllæidæ*. Intestin. *Synodontis schall* Bl. Schm. (*Siluridæ*). Le Caire et Omdurman (Soudan). *Results of the Swedish zool. Exp. Egypt and white Nile, 1901*, N° 27, Uppsala, 1924, p. 1.

Ch. JOYEUX.

✓ Cestodes

**Ophiotaenia testudo** Magath. *Proteocephalidæ*. Intestin. *Amyda spinifera* (Chélonien). Lake City (Minnesota). *Journ. of Parasitology*, XI, 1924, p. 44.

**Otobothrium magnum** Southwell. *Tetrarhynchidæ*. Intestin. *Rhynchobatus djeddensis* (Sélacien). Ceylan. *Annals of trop. med. and Parasitol.*, XVIII, 1924, p. 486.

**Oochoristica theileri** Fuhrmann. *Dilepinidæ*. Intestin. *Agama hispida* var. *distans* ? (Saurien). Prétoria. *Annals of trop. med. and Parasitol.*, XVIII, 1924, p. 505.

**Ophiotaenia monningi** Fuhrmann. *Proteocephalidæ*. Intestin. *Leptodira hotambeia* (Ophidien). Prétoria. *Annals of trop. med. and Parasitol.*, XVIII, 1924, p. 510.

**Raillietina (Skriabinia) bodkini** Veyers. *Davaineidæ*. Intestin grêle. *Actitis macularia*. (Charadriiformes). Guyane anglaise. *Journ. of Helminthology*, I, mars 1923, p. 42.

**Raillietina (Ransomia) parvumcinata** F.-J. Meggit et M. Po. Saw. *Davaineidæ*. Intestin. Canard. Rangoon (Birmanie). *Annals and Mag. nat. hist.* (9), XIV, 1924, p. 324.

**Taenia twitchelli** Schwartz. *Tæniidæ*. Poumon (Cystique proliférant). *Erethizon epixanthum* Brand (Rongeur). Takotna (Alaska), *Proc. Unit. St. Nat. Mus.*, LXVI, art. 24, 1924, p. 1.

**Progynopylidium Skriabine**. *Dipylidiinæ*. *P. nölleri*. *Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, XL, 1924, p. 420.

**Progynopylidium nolleri** Skriabine. *Dipylidiinæ*. Intestin. *Felis catus domesticus*. Merw (Turkestan russe). *Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, XL, 1924, p. 420.

**Gangesia** Woodland. *Proteocephalidæ*. Espèce type : *G. wallago*. *Parasitology*, XVI, 1924, p. 443.

**Gangesia wallago** Woodland. *Proteocephalidæ*. Intestin. *Wallago attu* Bleek (*Siluridæ*). Gange. *Parasitology*, XVI, 1924, p. 443.

**Gangesia macrones** Woodland. *Proteocephalidæ*. Intestin. *Macrones seeghala* Sykes (*Siluridæ*). Gange. *Parasitology*, XVI, 1924, p. 446.

(1) Ce nom spécifique doit disparaître de la nomenclature, l'espèce en question étant identique, d'après l'auteur lui-même, à *Wenyonia virilis* Woodland, 1923, dont il a été fait mention plus haut.

***Bothriocephalus pcyomerus*** Woodland. *Bothriocephalidæ*. Intestin. *Ophiocephalus marulius* Ham. Buch. (Poisson). *Parasitology*, XVI, 1924, p. 441.

Ch. JOYEUX.

***Echeneibothrium austrinum*** E. Linton. *Phyllobothridæ*. Large skate (*Rajidæ*). Mossel Bay (Afrique du Sud). *Union of South Africa. Fisheries and Marine Biological Survey. Report N° 3 for 1922, février 1924*, p. 14.

***Rhynchobothrium*** sp. (larve) E. Linton. *Rhynchobothridæ*. Muscles. *Thyrstites atun* (Euphrasen) (*Gempilidæ*). Table Bay (Afrique du Sud). *Union of South Africa. Fisheries and Marine Biological Survey. Report N° 3 for 1922, février 1924*, p. 21.

***Rhinebothrium maccallumi*** E. Linton. *Echeneibothrinæ*. Valvule spirale. *Dasybatis centrura* (Mitchill) (*Rajidæ*). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 11.

***Orygmatobothrium forte*** E. Linton. *Phyllobothridæ*. Valvule spirale. *Cestracion zygæna* (Linné) (Sélacien). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 20.

***Phoreiobothrium pectinatum*** E. Linton. *Onchobothriidæ*. Valvule spirale. *Cestracion zygæna* (Linné) (Sélacien). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 36.

***Phoreiobothrium exceptum*** E. Linton. *Onchobothriidæ*. Valvule spirale. *Cestracion zygæna* (Linné) (Sélacien). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 37.

***Ichthyotaenia adherens*** E. Linton. *Ichthyotæniidæ*. Valvule spirale. *Cestracion zygæna* (Linné) et *Galeus glaucus* (Linné) (Sélaciens). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 43.

***Rhynchobothrium insigne*** E. Linton. *Rhynchobothridæ*. Valvule spirale. *Carcharhinus commersoni* Blainville (Sélacien). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 74.

***Rhynchobothrium uncinatum*** E. Linton. *Rhynchobothridæ*. Adulte chez *Vulpecula marina* Valmont de Bomare (Sélacien) ; larve chez *Xiphias gladius* L. (Acanthoptérigien). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, p. 81.

***Synbothrium malleum*** E. Linton. *Tetrarhynchidæ*. Valvule spirale. *Dasybatis centrura* (Mitchill) (Sélacien). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 88.

***Tetrarhynchus palliatus*** E. Linton. *Tetrarhynchidæ*. Estomac. *Cestracion zygæna* (Linné) (Sélacien). Woods Hole (Massachusetts). *Proc. U.-S. Nat. Mus.*, LXIV, 1924, p. 95.

R.-Ph. DOLLFUS.

#### ✓ Trématodes

***Ornithobilharzia odhneri*** Faust. *Schistosomidæ*. Veine porte. *Numenius arquatus* (Charadriiformes). Pékin. *Journ. of Parasitology*, XI, 1924, p. 50.



*Echinostomum aegyptiaca* M. Khalil et M. S. Abaza. *Echinostomidae*. Intestin. *Mus (Epimys) rattus* L. Le Caire. *Reports and Notes of the Public Health Laboratories Cairo*, N° 6, 1924, p. 187.

*Oculotrema* Stunkard. *Polystomidae*. Espèce type : *O. hippopotami*. *Parasitology*, XVI, 1924, p. 436.

*Oculotrema hippopotami* Stunkard. *Polystomidae*. Œil. *Hippopotamus amphibius*. Le Caire (Jardin zoologique ?). *Parasitology*, XVI, 1924, p. 437.

Ch. JOYEUX.

#### Nématodes

*Obeliscoides* Graybill. (Nom. nov. en remplacement de *Obeliscus* Graybill, 1923, préoccupé). *Trichostrongylidae*. Espèce type : *O. cuniculi*. *Parasitology*, XVI, juillet 1924, p. 317.

*Austrostrongylus* A.-C. Chandler. *Trichostrongylidae*. Espèce type : *A. macropodis*. *Parasitology*, XVI, mars 1924, p. 160.

*Austrostrongylus macropodis* A.-C. Chandler. *Trichostrongylidae*. Intestin grêle. *Macropus bennetti*. Australie. *Parasitology*, XVI, mars 1924, p. 161.

*Pharyngonema* Pierantoni. *Cephalonemidae*. Espèce type : *P. mekongianus*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, XXVIII, 1923, p. 1.

*Pharyngonema mekongianus* Pierantoni. *Cephalonemidae*. Cœlome. *Megascolex mekongianus* (Oligochète). Fleuve Mékong Ban-Leum (Annam). *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, XXVIII, 1923, p. 1.

*Kiluluma rhinocerotis* Thapar. *Strongylidae*. Gros intestin. *Rhinoceros bicornis*. Est africain et Ouganda. *Journal of Helminthology*, II, novembre 1924, p. 210.

*Kiluluma africana* Thapar. *Strongylidae*. Gros intestin. *Rhinoceros bicornis*. Est africain et Ouganda. *Journal of Helminthology*, II, novembre 1924, p. 216.

*Kiluluma pachyderma* Thapar. *Strongylidae*. Gros intestin. *Rhinoceros bicornis*. Est africain et Ouganda. *Journal of Helminthology*, II, novembre 1924, p. 219.

*Kiluluma macdonaldi* Thapar. *Strongylidae*. Gros intestin. *Rhinoceros bicornis*. Est africain et Ouganda. *Journal of Helminthology*, II, novembre 1924, p. 222.

*Kiluluma solitaria* Thapar. *Strongylidae*. Gros intestin. *Rhinoceros bicornis*. Est africain et Ouganda. *Journal of Helminthology*, II, novembre 1924, p. 226.

*Kiluluma magna* Thapar. *Strongylidae*. Gros intestin. *Rhinoceros bicornis*. Est africain et Ouganda. *Journal of Helminthology*, II, novembre 1924, p. 228.

*Syphacia bonnei* P.-H. Van Thiel. *Oxyuridæ*. Intestin. *Mycetes seniculus* L. (Singe hurleur). Suriname (Guyane hollandaise). *Annales de Parasitologie*, III, avril 1295, p. 171.

*Squamanema bonnei* P.-H. Van Thiel. *Spiruridæ*. Intestin. *Mycetes seniculus* L. (Singe hurleur). Suriname (Guyane hollandaise). *Annales de Parasitologie*, III, avril 1925, p. 176.

*Cosmocercella* G. Steiner. *Oxyuridæ*. Espèce type : *C. haberi*. *Journ. of Parasitology*, XI, septembre 1924, p. 22.

*Cosmocercella haberi* G. Steiner. *Oxyuridæ*. Gros intestin. *Hyla carolinensis*. Caroline (Etats-Unis). *Journ. of Parasitology*, XI, septembre 1924, p. 22.

*Agamascaris odontocephala* G. Steiner. *Ascaridæ*. Estomac et foie. *Hyla carolinensis*. Caroline (Etats-Unis). *Journ. of Parasitology*, XI, septembre 1924, p. 30.

*Agamascaris enopla* G. Steiner. *Ascaridæ*. Foie. *Hyla carolinensis*. Caroline (Etats-Unis). *Journ. of Parasitology*, XI, septembre 1924, p. 31.

*Hamufilaria* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Espèce type : *H. indica*. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 398.

*Hamufilaria indica* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Mésentère. *Cissa chinensis*. Indes. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 398.

*Filaria bosei* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Péritoine. *Dissemurus paradiseus*. Indes. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 399.

*Filaria brevicauda* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Foie. *Cissa chinensis*. Indes. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 400.

*Microfilaria cephalocauda* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Sang. *Dissemurus paradiseus*. Indes. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 401.

*Microfilaria colubroides* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Sang. *Dissemurus paradiseus*. Indes. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 401.

*Microfilaria cissae* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Sang. *Cissa chinensis*. Indes. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 403.

*Microfilaria comma* A.-C. Chandler. *Filaridæ*. Sang. *Cissa chinensis*. Indes. *Parasitology*, XVI, décembre 1924, p. 404.

*Microfilaria lewisi* V.-T. Korke. *Filaridæ*. Sang. *Canis familiaris* L. Inde. *Indian Journ. of Med. Res.*, XI, avril 1924, p. 1231.

*Pteridopharynx indica* F. Ware. *Strongylidæ*. Estomac ou cæcum. *Elephas indicus*. Malabar (Inde méridionale). *The Journ. of Comparative Pathology and Therapeutics*, XXXVII, décembre 1924, p. 278.

*Choniangium* sp. F. Ware. *Strongylidæ*. Nodules de la paroi du gros intestin. *Elephas indicus*. Coorg (Inde méridionale). *The Journ. of Comparative Pathology and Therapeutics*, XXXVII, décembre 1924, p. 283.

*Hepatica soricicola* Masao Nishigori. *Trichuridæ*. Foie. *Sorex* sp. (Insectivore). Formose. *Formosa medical Journal* (Taiwan-Igakukai-Zasshi), N° 236, 1923-1924 ?

*Trichostrongylus affinis* H.-W. Graybill. *Trichostrongylidae*. Gros intestin. *Oryctolagus cuniculus* (lapin). Princeton (New-Jersey). *Proc. U. S. Nat. Museum, Washington*, LXVI, 1924, p. 1.

*Ascaris lucii* A.-S. Pearse. *Ascaridae*. Intestin. *Esox lucius* L. (*Luciidae*). Lac Michigan (Wisconsin). *Transact. Wisconsin Acad. of Sciences, Arts and Letters*, XXI, juillet 1924, p. 155.

*Ascaris scaphirhynchi* A.-S. Pearse. *Ascaridae*. Intestin et estomac. *Scaphirhynchus platyrhynchus* (Rafinesque) (*Acipenseridae*). Lac Pépin (Wisconsin). *Transact. Wisconsin Acad. of Sciences, Arts and Letters*, XXI, juillet 1924, p. 156.

*Capillaria catostomi* A.-S. Pearse. *Trichuridae*. Intestin. *Catostomus commersoni* (Lacépède) (*Catostomidae*). Lac Michigan (Wisconsin). *Transact. Wisconsin Acad. of Sciences, Arts and Letters*, XXI, juillet 1924, p. 157.

*Gongylonema neoplasticum orientale* Sadamu Yokogawa. *Spiruridae*.

1° Larve dans muscles de *Periplaneta americana* L. et *P. australasie* L. (Orthoptère). 2° Adulte dans muqueuse de l'estomac de *Mus decumanus* = *Mus (Epimys) norvegicus* Erxl. (jap. iyénézumi) (1) et *Mus* sp. (jap. nonézumi). Taihoku et environs (Formose). 3° Adulte expérimentalement (dans tumeurs de la muqueuse de la cavité buccale, de la langue, de l'œsophage, de la région antérieure de l'estomac) obtenu par ingestion de *Periplaneta* chez *Mus (Epimys) norvegicus* Erxl. *albus* (jap. shironezumi). *Gann* (= Cancer), 18<sup>e</sup> année, 1924, n° 4.

R.-Ph. DOLLFUS.

### ✓ Acanthocéphales

*Telosentis* Van Cleave. *Echinorhynchidae*. Espèce type : *T. molini*. *Journ. of Parasitology*, IX, mars 1923, p. 174.

*Telosentis molini* Van Cleave. *Echinorhynchidae*. Intestin. *Atherina hepsetus*. Italie. *Journ. of Parasitology*, IX, mars 1923, p. 174.

M. NEVEU-LEMAIRE.

### Isopodes (Cymothoidiens)

*Rosca rogans* T.-R.-R. Stebbing. *Cymothoidae*. Poisson inconnu. Cap Henderson (South Africa). *Union South Africa Fisheries and Marine Biological Survey*. Report N° 3, for 1922, 25 août, p. 10.

*Meinertia collaris africana* T. Monod. *Cymothoidae*. Cavité buccale. *Dentex* sp. Mauritanie. *Pagellus erythrinus* L. Maroc occidental (*Sparidae*). *Bull. soc. Zool. de France*, XLIX, 1924, p. 31.

*Meinertia collaris globuligera* T. Monod. *Cymothoidae*. Cavité buccale. *Dentex* sp., Mauritanie. *Pagellus erythrinus* L., Maroc occidental (*Sparidae*). *Bull. soc. Zool. de France*, XLIX, 1924, p. 31.

(1) Yokogawa traduit « iyénézumi » par *Mus decumanus* Pallas, mais selon Seitaro Goto, « iyénézumi » désigne *Mus rattus* Linné.

*Alcirona pearsoni* T. Monod. *Alcironidæ*. Cavité buccale. *Tetrodon leopardus* Day (*Tetrodonidæ*). Galle (Ceylan). *Spolia zeylanica*, XIII, 16 septembre 1924, p. 97.

*Egathoa inticatrix* T. Monod. *Anilocrinæ*. Surface du corps. *Caranx leptolepis* Cuv. Val. (*Carangidæ*). Indochine. Assoc. franç. p. avanc. des Sc. Congrès de Montpellier, 1922, 1923, p. 410.

R.-Ph. DOLLFUS.

### Isopodes (Epicarides)

*Danalia caulleryi* H.-F. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Lixiopsidæ*. *Porcellana streptochira* White. (*Galatheidæ*). Ile de Flores (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 62.

*Orbione halipori* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. *Haliporus sibogæ* de Man (Décapode). Ile Paternoster et Ile Kei (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 64.

*Orbione angusta* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. *Haliporus æqualis* Bate (Décapode). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 65.

*Parapaeneon secundum* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. *Parapenæus fissurus* (Bate) (*Penæidæ*). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 67.

*Orbimorphus lamellosus* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. *Porcellanella picta* Stimps. (*Porcellanidæ*). Ambon, Riff (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 69.

*Pseudione subcrenulata* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. Vraisemblablement sur *Munida scabra* Hend. (*Galatheidæ*). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 72.

*Pseudione kossmanni* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. *Munida militaris* Hend. var. *curvirostris* Hend. (*Galatheidæ*). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 74.

*Pseudione tattersalli* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. Crustacé inconnu. Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 74.

*Pseudione hansenii* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. *Axiopsis* sp. vraisemblablement *A. (Paraxiopsis) braki* de Man (*Thalassinidea*). Beo, ile Karakelang, Riffe (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 76.

*Pseudione nobillii* H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. Vraisemblablement sur *Mixtopagurus spinosus* Hend. (*Paguridea*). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* *Siboga*, XXXIb, 1923, p. 77.



**Pleurocrypta macrocephala** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Petrolisthes asiaticus* Leach. (Porcellanidæ). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 79.

**Onichocepon giardi** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Pinnotheres* sp. vraisemblablement *P. acrophilus* Bürger. (Brachyrrhyncha). Entre Giesser et Ceram-lant (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 81.

**Bonnieria indica** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Munida militaris* Hend. var. *curvirostris* Hend. (Galatheidæ). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 85.

**Pleurocryptella infecta** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. Vraisemblablement sur *Munida militaris* Hend. (Galatheidæ). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 86.

**Parionella** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. Espèce type : *P. richardsonæ*. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 87.

**Parionella richardsonæ** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Petrolisthes asiaticus* Leach. (Porcellanidæ). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 88.

**Parionella elegans** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Munida japonica* Stimps. (Galatheidæ). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 89.

**Palægyge marina** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. Décapode inconnu. Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 91.

**Probopyrus latilamellaris** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Palæmon* (*Eupalæmon*) *carcinus* Fabr. (*Palæmonidæ*). Bornéo. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 93.

**Bopyrella bonnierii** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Alpheus audouini* Coutière (*Alpheidæ*). Entre Nuza-Besi et Timor. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 95.

**Bopyrella intermedia** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Alpheus euchirus* Dana (*Alpheidæ*). Ile Aru. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 96.

**Bopyrella distincta** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Synalpheus amboinæ* (Zehntner) (*Alpheidæ*). Pulu Kaniungan Ketjil (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 97.

**Bopyrus stebbingi** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. Décapode inconnu. Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 97.

**Bopyrina gigas** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Gelastocercis paronæ* (Nobili) (*Caridea*). Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool... Siboga*, XXXIb, 1923, p. 99.

**Bopyrina brachytelson** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. Bopyridæ. *Ancilocaris* sp., peut-être *A. hermitensis* (Rathbun) (*Caridea*).

Dangar Besar, Saleh-Bay, Riffe. Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 100.

**Bopyrosa** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. Espèce type : *B. phryxiformis*. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 102.

**Bopyrosa phryxiformis** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Bopyridæ*. Décapode inconnu. Archipel Sulu (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 103.

**Metathelges** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Phryxidæ*. Espèce type : *M. mülleri*. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 103.

**Metathelges mülleri** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Phryxidæ*. Brachyoure indéterminé. Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 104.

**Paratelges weberi** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Phryxidæ*. Décapode inconnu. Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 105.

**Stegias andronophoros** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Phryxidæ*. Décapode inconnu. Baie de Bima, Sumbawa, Riffe (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 105.

**Paradajus** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Dajidæ*. Espèce type : *P. tenuis*. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 108.

**Paradajus tenuis** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Dajidæ*. Cavité branchiale. Brachyoure indéterminé. Ile Pajunga, Kwandang Bay, Riffe (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 109.

**Streptodajus** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Dajidæ*. Espèce type : *S. equilibrans*. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 109.

**Streptodajus equilibrans** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Dajidæ*. *Boreomysis sibogæ* H.-J. Hansen (*Mysidæ*). Wanipa-Strasse (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 109.

R.-Ph. DOLLFUS.

#### Parasite d'épicaride (Incertæ sedis)

**Loboraccus** sp. H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. *Incertæ sedis*. Lamelles incubatrices. *Palægyga bonnierii* Weber, bopyrien parasite de *Palæmon* (*Eupalæmon*), par Fabr. Beo, île Karakelang (Indes néerlandaises). *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 115.

R.-Ph. D.

## Cirrhipèdes

**Duplorbis smithi** H.-F.-N. Nierstrasz et G.-A. Brender à Brandis. (Rhizocéphale). Cavité incubatrice. *Pseudione tattersalli*, H.-F.-N. N. et G.-A. B. à B., *Pleurocryptella infecta* H.-F.-N. N. et G.-A. B. à B., et *Parathelges weberi* H.-F.-N. N. et G.-A. B. à B. (Epicarides), Indes néerlandaises. *Résultats explorations zool...* Siboga, XXXIb, 1923, p. 116.

**Xenobalanus natalensis** T.-R.-R. Stebbing. *Coronulidæ* (= *X. globicipitis* Steenstrup, 1851, selon K.-H. Barnard, *Ann. South African Mus.*, XX, 1924, p. 96). Nageoire caudale. *Tursiops catalonia* (*Delphinidæ*). Natal. *Union of South Africa. Fisheries and Marine Biological Survey. Report N° 3* for 1922, 25 août 1923, p. 12.

**Heteralepas (Paralepas) palinuri** K.-H. Barnard. *Alepadidæ*. Région buccale. *Panulirus* sp. (*Scyllaridæ*). Mozambique. *Ann. South African Mus.*, XX, 1924, p. 62.

**Acasta membranacea** K.-H. Barnard. *Balanidæ*. *Pachastrella isorrhopa* Krkp. et autres Hexactinellides. Zululand et Natal. *Ann. South African Mus.*, XX, 1924, p. 89.

R.-Ph. DOLLFUS.

## Diptères

**Forcipomyia decrescens** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 391.

**Forcipomyia hirtipalpis** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 392.

**Forcipomyia tenuisquama** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 393.

**Forcipomyia bitensis** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 394.

**Forcipomyia braueri** Wasm. var. *punctatipennis* Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 394.

**Atrichopogon miripalpis** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 397.

**Atrichopogon fortiserra** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 398.

**Atrichopogon serrulatus** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 399.

**Atrichopogon winnerzi** Gœtgh var. *bidentatus* Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 399.

**Kempia breviserra** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 400.

**Kempia appendiculata** Gœtgh. var. *adjacens* Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 401.

**Anakempia minima** Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 402.

*Anakempia sphagnicola* Kieffer. *Chironomidæ*. Bitche (France). *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 403.

*Culicoides halophilus* Kieffer. *Chironomidæ*. Norvège. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 404.

*Culicoides salicola*, Kieffer. *Chironomidæ*. Norvège. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 405.

*Culicoides salicola* var. *pictidorsum* Kieffer. *Chironomidæ*. Norvège. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 406.

*Palpomyia varipilus* Kieffer. *Chironomidæ*. Ile de Rügen. *Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, II, septembre 1924, p. 407.

*Atrichopogon stannusi* Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Côte de l'or, Nyasaland. *Bull. of entomol. research*, XV, novembre 1924, p. 181.

*Ankistrodactylus corsoni* Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Côte de l'or. *Bull. of entomol. research*, XV, novembre 1924, p. 182.

*Lasiohelea nigeriae* Evans. *Chironomidæ*. Nigérie. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 382.

*Lasiohelea brevitarsata* Evans. *Chironomidæ*. Côte de l'or. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 385.

*Lasiohelea lefanui* (Carter) var. *squamipes* Evans. *Chironomidæ*. Zanzibar ? *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 385.

*Lasiohelea caliginosa* Evans. *Chironomidæ*. Côte de l'or. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 386.

*Lasiohelea litoraurea* Evans. *Chironomidæ*. Côte de l'or. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 389.

*Lasiohelea inconspicua* Evans. *Chironomidæ*. Côte de l'or. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 391.

*Acanthoconops myersi* Tonnoir. *Chironomidæ*. Nlle-Zélande. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 443.

*Forcipomyia egypti* Macfie. *Chironomidæ*. Egypte. *Bull. of entomol. research*, XV, août 1924, p. 61.

*Forcipomyia nilotheres* Macfie. *Chironomidæ*. Egypte. *Bull. of entomol. research*, XV, août 1924, p. 62.

*Atrichopogon callipotami* Macfie. *Chironomidæ*. Egypte. *Bull. of entomol. research*, XV, août 1924, p. 65.

*Culicoides lamborni* Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Nyasaland. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 283.

*Culicoides pycnostictus* Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Nyasaland. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 284.

*Dasyhelea nyasae* Ingram et Macfie. *Chironomidæ*. Nyasaland. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 286.

*Phlebotomus maracayensis* Núñez Tovar. *Psychodidæ*. Venezuela. *Cuarto congreso venezolano de medicina*, Maracay, décembre 1924, p. 43.

*Phlebotomus evansi* Núñez Tovar. *Psychodidæ*. Venezuela. *Cuarto Congreso venezolano de medicina*, Maracay, décembre 1924, p. 44.

*Phlebotomus otamae* Núñez Tovar et Tejera. *Psychodidæ*. Vénézuëla. *Cuarto congreso venezolano de medicina*, Maracay, décembre 1924, p. 44.



*Phlebotomus rangeli* Núñez Tovar et Tejera. *Psychodidæ*. Venezuela. Cuarto congreso venezolana de medicina, Maracay, décembre 1924, p. 45.

*Phlebotomus simillimus* var. *hospiti* Sinton. *Psychodidæ*. Kashmir, Inde. *Indian journ. med. research*, XII, octobre 1925, p. 261.

*Simulium aurantiacum* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 234.

*Simulium umbratorum* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 237.

*Simulium terebrans* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 237.

*Simulium fergusonii* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 238.

*Austrosimulium crassipes* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 242.

*Austrosimulium cornutum* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 243.

*Austrosimulium tasmaniense* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 245.

*Austrosimulium torrentium* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 247.

*Austrosimulium weindorferi* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 248.

*Austrosimulium simile* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 249.

*Austrosimulium unguatum* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 250.

*Austrosimulium tillyardi* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 253.

*Austrosimulium laticorne* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 253.

*Austrosimulium multicorne* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 254.

*Austrosimulium longicorne* Tonnoir. *Simulidæ*. Australie. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 254.

*Simulium laciniatum* Edwards. *Simulidæ*. Iles Fiji. *Ann. mag. nat. hist.*, XIV, novembre 1924, p. 568-574.

*Simulium kerteszi* var. *melanobrachium* Dampf. *Simulidæ*. Esthonie. *Sitzungsber. naturf.-ges. univ. Dorpat*, XXXI, N° 1-2, 1924, p. 17-71.

*Aedes (Finlaya) sintoni* Barraud. *Culicidæ*. Kashmir. *Indian journ. med. research*, XI, janvier 1924, p. 967.

*Aedes allenii* Turner. *Culicidæ*. Texas. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, avril-juin 1924, p. 84.

*Wyeomyia mystes* Dyar. *Culicidæ*. Brésil. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, avril-juin 1924, p. 92.

*Aedes (Heteronychia) iridipennis* Dyar. *Culicidæ*. Arizona. *Proceedings of the United states nat. mus.*, vol. 62, 1923, p. 55.

- Megarhinus edwardsi* Barraud. *Culicidæ*. Himalaya. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 999.
- Finlaya gilli* Barraud. *Culicidæ*. Himalaya. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1000.
- Finlaya albocincta* Barraud. *Culicidæ*. Himalaya. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1002.
- Culex eadithae* Barraud. *Culicidæ*. Kashmir. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1004.
- Culex hutchinsoni* Barraud. *Culicidæ*. Assam. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1261.
- Culex fuscitarsis* Barraud. *Culicidæ*. Pachmari, Inde. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1272.
- Culex tenuipalpis* Barraud. *Culicidæ*. « Darjeeling Hills », Inde. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1278.
- Culex iphis* Barraud. *Culicidæ*. « Nilgiri Hills », sud de l'Inde. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1279.
- Culex pluvialis* Barraud. *Culicidæ*. Kadra, « north kamara », Inde. *Indian journ. med. research*, XI, avril 1924, p. 1281.
- Rachionotomyia magnesiania* Edwards. *Culicidæ*. Queensland. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 361.
- Rachionotomyia solomonis* Edwards. *Culicidæ*. Iles Salomon. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 363.
- Tœniorhynchus (Coquillettidia) tenuipalpis* Edwards. *Culicidæ*. Nlle-Zélande. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 369.
- Aedes (Banksinella) brugi* Edwards. *Culicidæ*. Papua. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 371.
- Aedes (Ochlerotatus) eunabulanus* Edwards. *Culicidæ*. Tasmanie. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 378.
- Aedes (Finlaya) palmarum* Edwards. *Culicidæ*. N. Queensland. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 382.
- Aedes (Aedes) carmentis* Edwards. *Culicidæ*. Iles Salomon. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 388.
- Aedes (Skusea) fimbripes* Edwards. *Culicidæ*. Nlle-Bretagne. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 390.
- Aedes (Skusea) tonsus* Edwards. *Culicidæ*. Amboina. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 390.
- Aedes mascarensis* Malcolm et Mac Gregor. *Culicidæ*. Maurice. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 409.
- Culex (Culiciomvia) shebbeari* Barraud. *Culicidæ*. Inde. *Indian journ. med. research*, XII, juillet 1924, p. 20.
- Anopheles varuna* Iyengar. *Culicidæ*. Inde. *Indian journ. med. research*, XII, juillet 1924, p. 24.
- Culex (Lophoceratomya) flavicornis* Barraud. *Culicidæ*. *Indian journ. med. research*, XII, juillet 1924, p. 45.
- Culex (Lophoceratomya) plantaginis* Barraud. *Culicidæ*. *Indian journ. med. research*, XII, juillet 1924, p. 45.



*Finlaya* (*Finlaya*) *versicolor* Barraud. *Culicidæ*. Kashmir. *Indian journ. med. research*, XII, juillet 1924, p. 73.

*Anopheles lindesayi* var. *nilgircus* Christophers. *Culicidæ*. Himalaya. *Indian journ. med. research*, XII, juillet 1924, p. 13.

*Wyeomyia camptocomma* Dyar. *Culicidæ*. Colombie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 120.

*Culex aglischrus* Dyar. *Culicidæ*. Colombie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 121.

*Culex* (*Chæroporpa*) *sursumptor* Dyar. *Culicidæ*. Colombie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 123.

*Culex ligator* Dyar. *Culicidæ*. Colombie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 123.

*Culex badgeri* Dyar. *Culicidæ*. Californie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 125.

*Aedes melanimon* Dyar. *Culicidæ*. Californie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 126.

*Culex exilis* Dyar. *Culicidæ*. Sibérie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 127.

*Aedes colonarius* Dyar. *Culicidæ*. Chili. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 130.

*Culex* (*Melanoconion*) *ruffinis* Dyar et Shannon. *Culicidæ*. Panama. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, juillet-septembre 1924, p. 143.

*Uranotaenia argenteopennis* Peryassu. *Culicidæ*. Brésil. *A Fohla medica*, IV, n° 1, 1923, p. 2.

*Anopheles culicifacies* var. *adenensis* Christophers. *Culicidæ*. Inde. *Indian journ. med. research*, XII, octobre 1924, p. 296.

*Anopheles jeyporiensis* var. *moghulensis* Christophers. *Culicidæ*. Inde. *Indian journ. med. research*, XII, octobre 1924, p. 296.

*Anopheles maculatus* var. *dravidicus*. Christophers. *Culicidæ*. Inde. *Indian journ. med. research*, XII, octobre 1924, p. 297.

*Culex* (*Chæroporpa*) *innominatus* Evans. *Culicidæ*. Venezuela ; Amazonie. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 363.

*Culex* (*Chæroporpa*) *clarki* Evans. *Culicidæ*. Amazonie. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 365.

*Culex* (*Chæroporpa*) *tovari* Evans. *Culicidæ*. Venezuela. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 367.

*Culex* (*Chæroporpa*) *gordoni* Evans. *Culicidæ*. Manaos. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 369.

*Culex* (*Chæroporpa*) *manaosensis* Evans. *Culicidæ*. Manaos. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 370.

*Culex innovator* Evans. *Culicidæ*. Amazonie. *Annals of trop. med. and parasitology*, XVIII, octobre 1924, p. 373.

*Aedes barnardi* Edwards. *Culicidæ*. Province du Cap. *Annals s. african museum*, XIX, mars 1924, p. 159-163.

*Aedes capensis* Edwards. *Culicidæ*. Province du Cap. *Annals s. african museum*, XIX, mars 1924, p. 159-163.

*Culex peringueyi* Edwards. *Culicidæ*. Province du Cap. *Annals s. african museum*, XIX, mars 1924, p. 159-163.

*Culex (Chæroporpa) crybda* Dyar. *Culicidæ*. Colombie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, octobre-décembre 1924, p. 184.

*Culex (Mochlostyrax) colombiensis* Dyar. *Culicidæ*. Colombie. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, octobre-décembre 1924, p. 184.

*Uranotaenia syntheta* Dyar et Shannon. *Culicidæ*. Texas. *Insecutor inscitæ menstruus*, XII, octobre-décembre 1924, p. 189.

*Aedes (Skusea) umbrosus* Brug. *Culicidæ*. Bornéo ; Java. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 437.

*Uranotaenia papua* Brug. *Culicidæ*. Nouvelle-Guinée. *Bull. of entomol. research*, XIV, mai 1924, p. 441.

*Culex alpha* Seguy. *Culicidæ*, larve. Alger. *Les moustiques de l'Afrique mineure, de l'Égypte et de la Syrie*, Lechevallier édit., Paris, 257 p., 215 fig., 1924, p. 41.

*Culex beta* Seguy. *Culicidæ*, larve. Alger. *Les moustiques de l'Afrique mineure, de l'Égypte et de la Syrie*, Lechevallier édit., Paris, 1924, p. 42.

*Culex gamma* Seguy. *Culicidæ*, larve. Biskra. *Les moustiques de l'Afrique mineure, de l'Égypte et de la Syrie*, Lechevallier édit., Paris, 1924, p. 47.

*Aedes (Stegomyia) delta* Seguy. *Culicidæ*, larve. Macédoine. *Les moustiques de l'Afrique mineure, de l'Égypte et de la Syrie*, Lechevallier édit., Paris, 1924, p. 80.

*Aedes (Ochlerotatus) epsilon* Seguy. *Culicidæ*, larve. Région de Djamaâ, Tiguedidine (Algérie). *Les moustiques de l'Afrique mineure, de l'Égypte et de la Syrie*, Lechevallier édit., Paris, 1924, p. 97.

*Aedes (Ochlerotatus) dzeta* Seguy. *Culicidæ*, larve. Marais salants de Tandja-el-Bahlia (Maroc). *Les moustiques de l'Afrique mineure, de l'Égypte et de la Syrie*, Lechevallier édit., Paris, 1924, p. 98.

*Rachionotomyia distigma* Edwards. *Culicidæ*. Iles Salomon. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 257.

*Aedes (Finlaya) albilabris* Edwards. *Culicidæ*. Iles Salomon. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 258.

*Theobaldia tonnoiri* Edwards. *Culicidæ*. Nouvelle-Zélande. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 258.

*Uranotaenia xanthomelaena* Edwards. *Culicidæ*. Etats malais. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 259.

*Aedes (Stegomyia) subargenteus* Edwards. *Culicidæ*. Nyasaland. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 262.

*Mimomyia pallida* Edwards. *Culicidæ*. Nyasaland. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 263.

*Aedes (Aedimorphus) pubescens* Edwards. *Culicidæ*. Sierra Leone. *Bull. of entomol. research*, XV, janvier 1925, p. 264.

F. LARROUSSE.

Le Gérant : F. AMIRAULT.